

CCI AP-2 IVECO MAGIRUS IMPACT 4x4



Manual de Operação

Infraero

2006

ÍNDICE	Pg
1- DESCRIÇÃO GERAL DO VEÍCULO	4
1.1 - DESCRIÇÃO TÉCNICA DO VEÍCULO	6
1.2 - Cabine e Chassis	6
1.3 – Estrutura Superior e Compartimento dos Sistemas e Extinção	7
1.4 - Bomba Centrífuga	7
1.4.1 - By-pass da bomba	8
1.5 - Unidade de comando MAGIRUS	8
1.6 – Sistema de PQS	9
1.7 – Sistema Pneumático de Acionamento	10
2 – OPERAÇÃO - APRESENTAÇÃO DOS SISTEMAS	11
2.1 – Símbolos	11
2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador	15
2.3 – Elementos de Comando no compartimento externo do veículo	24
3 - ESTRUTURAS SUPERIORES E COMPARTIMENTOS	27
3.1 Persianas	27
3.2 Teto	27
4 - OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA E ESPUMA	28
4.1 - Acionando a Bomba Contra-Incêndio dentro da cabine	28
4.2 - Acionando a Bomba Contra-Incêndio pelo Painel Lateral	29
4.3 - Ajustes e Controles	31
4.4 - Ajuste da Bomba para Pressão Automática	32
4.5 - Controle	32
5 - MODOS DE OPERAÇÃO PARA ENCHIMENTO DO TANQUE DE ÁGUA	35
5.1 - Operação de enchimento do tanque	35
5.2 - Enchimento do tanque pelas bocas de enchimento por sistema não pressurizado.	36
5.3 - Enchimento do tanque pelas bocas de enchimento por sistema pressurizado.	36
5.4 - Enchimento do tanque de água, por sucção, em um manancial	37
5.5 - Enchimento do tanque por gravidade pela tampa superior	39
6 - OPERAÇÃO COM OS CANHÕES MONITORES	40
6.1 - Canhão Monitor Frontal	40
6.2 - Canhão Monitor de Teto	41
7 - ASPERSORES DAS RODAS	43
8 - EXPEDIÇÕES LATERAIS	44
9 - OPERAÇÃO COM LGE	45
9.1 – Acionamento e Desligamento do Sistema	45
9.2 - Enchimento do Tanque de LGE	46
10 - LIMPEZA DO SISTEMA - CIRCUITO ÁGUA/ESPUMA	47
11 - OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA ÁGUA/ESPUMA	48
12 - SISTEMA DE PÓ QUÍMICO	55
12.1 - Controle	56
12.2 - Operação com Canhão Monitor de Teto	57
12.3 - Operação com o mangote lateral	59
12.4 - Operação de Limpeza do Sistema de PQS	60
12.4.1 - Limpeza do canhão monitor de teto	60
12.4.2 - Limpeza do mangotinho.	61
12.5 - Alívio da pressão do Tanque de PQS	63
12.6 - Enchimento do Tanque de PQS	63
12.7 - Operação de Emergência para o Sistema de Pó Químico	64
12.7 - Operação de Emergência do Sistema de Pó para o canhão monitor de Teto	68

12.8 - Operação de Emergência do Sistema de Pó para a linha de mangotinho	69
12.9 - Operação de Emergência do Sistema de Limpeza.	69
13 - OUTROS SISTEMAS	70
13.1 - Guincho	70
13.2 - Sistema Pneumático	72
13.3 - Sistema elétrico	73
14 - FALHAS OPERACIONAIS	80
14.1 - Acelerador eletrônico	80
14.2 - Sistema de tração ADM	81
15 - TESTES OPERACIONAIS	94
15.1 - Teste de Sucção a seco	94
15.2 - Verificação da Pressão no cilindro de Nitrogênio.	96

1- DESCRIÇÃO GERAL DO VEÍCULO

O veículo está equipado com uma bomba centrífuga de extinção acionada hidrostaticamente, um sistema de extinção com PQS, dois monitores de extinção montados permanentemente (permitindo tanto operação com espuma) e água, (como operação com PQS), um equipamento de intervenção rápida (operação com PQS), um tanque de água de extinção, um tanque de líquido gerador de espuma, um guincho na parte frontal do veículo e um conjunto de equipamentos técnicos de combate contra incêndio.

Os dispositivos eletropneumáticos e o comando elétrico permitem ao operador comandar e aplicar sozinho uma grande parte dos recursos do veículo, mesmo sentado na sua posição ao volante.

A tripulação (equipagem) nominal é formada por três bombeiros.

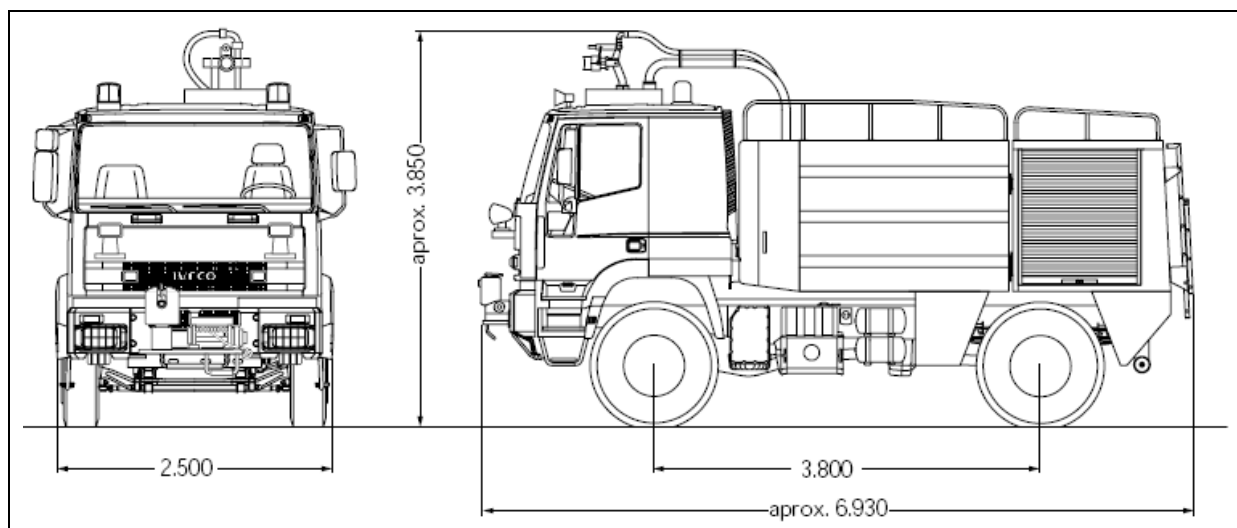
O veículo destina-se principalmente a intervenções de combate contra incêndios, tão rápido quanto possível, no caso de acidentes e incidentes em aeronaves, podendo também ser aplicado em tarefas de simples apoio técnico. Em conjunto com a sua tripulação, o veículo forma uma unidade tática integral, permanentemente pronta para intervir, sendo capaz de assegurar um combate imediato contra incêndios sob a coordenação de um chefe de equipe.

Os regulamentos gerais aplicáveis na construção são a norma NFPA 114, norma DIN 14.502 - Parte 2, bem como as prescrições da norma DIN 14.530 - Parte 5, Capítulos 3 a 7. O modelo Standard do veículo corresponde a essas normas.

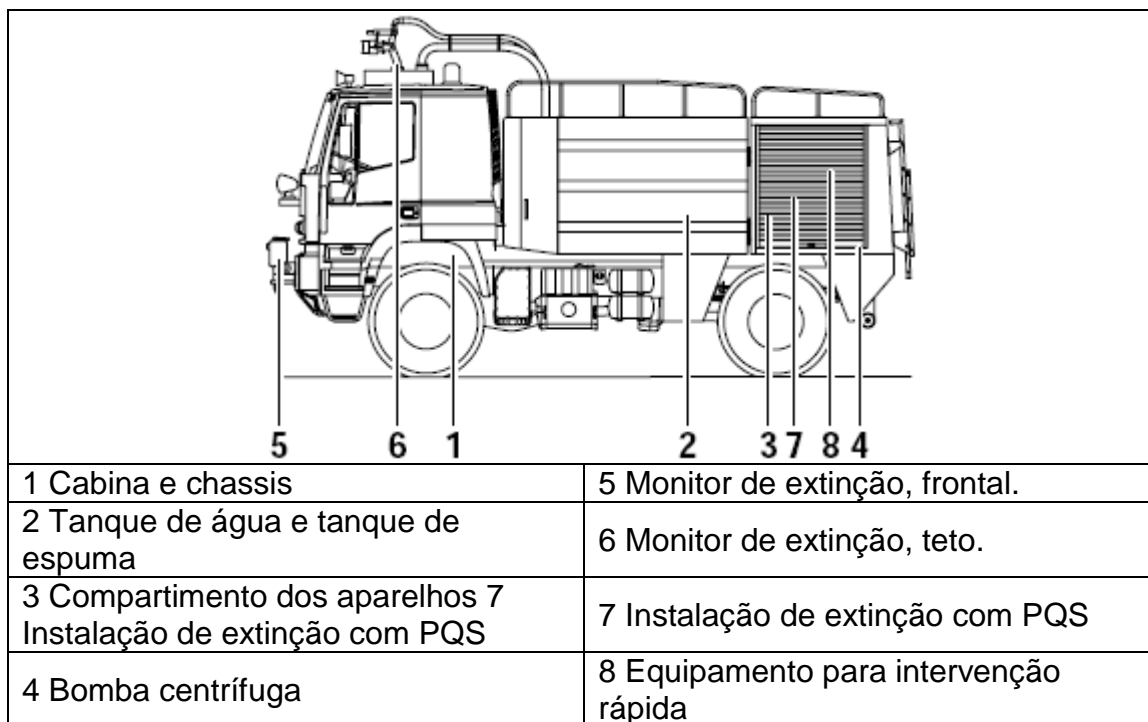
A bomba centrífuga de extinção corresponde à norma DIN 14.420.

A terminologia específica pode ser consultada na documentação da norma DIN 14.011 – Partes 3, 6 e 9.

Tipo de veículo:	FLF 60/57-8-250
Chassis:	IVECO EuroTrakker 190 E 42 W 4x4
Potência útil:	309 kW / 420 PS
Peso total:	18,5 t (em estado de carregado)
Equipagem:	1 + 2
Acionamento da bomba:	Tipo hidrostático
Bomba centrífuga:	IVECO MB 610 - Vazão: 6.000 l/min com 8 bar
Tanque de água:	5.700 l (em aço inox)
Monitor de extinção frontal:	ALCO EL570
Vazão máxima:	1.200 l/min
Pressão operacional máxima:	16 bar.
Canhão Monitor de extinção do teto (operação com água/PQS):	AKRON BRASS 3468 - Vazão máxima com água: 3.000 l/min - Vazão máxima com PQS: 10 kg/s -
Alcance máximo:	Água: 71 m / PQS: 30 m
Tanque de Líquido Gerador Espuma:	750 l (em aço inox)
Sistema de extinção com PQS:	MINIMAX P 250
Capacidade:	250 kg Vazão máx. Vazão: 2,5 kg/s
Guincho/ Capacidade de tração:	WARN Série 12/5400 Kg
Comprimento do cabo:	25 m + 25 m soltos



1.1 - DESCRIÇÃO TÉCNICA DO VEÍCULO



1.2 - Cabine e Chassis

Estas instruções de operação referem-se ao veículo com chassis e cabina fabricados pela empresa IVECO.

Leia sempre antes da colocação em serviço pela primeira vez às instruções de operação e manutenção do fabricante do chassi, e cumpra rigorosamente os regulamentos e instruções de segurança contidos nos mesmos.

1.3 – Estrutura Superior e Compartimento dos Sistemas e Extinção

A estrutura superior do veículo encontra-se fixada sobre um quadro-base de aço e é constituído por uma armação construída com perfis de alumínio tipo “Alu-Fire”.

Esta armação está reforçada na parte superior com chapas de alumínio. O quadro-base de aço está fixado por meio de apoios flexíveis ao chassi do veículo.

Por cima do quadro do chassi estão montados os seguintes elementos: sistema hidráulico, bomba centrífuga, dois tanques (espuma e água), instalação de extinção com PQS e equipamento de intervenção rápida.

O tanque de água é construído com chapa de aço inox.

A parte traseira da estrutura superior tem duas grandes persianas de alumínio, que dão acesso aos sistemas de extinção água, espuma e PQS.

O teto da estrutura superior é acessível e pode-se andar sobre o mesmo. Para ser feito de modo segura, ele está equipado com esteiras de alumínio corrugado, ou chapas com uma película de areia antiderrapante. O acesso ao teto do veículo faz-se por meio de uma escada dobrável, instalada na parte traseira do veículo.

1.4 – Bomba Centrífuga

Vazão	6.000 l/min a 10,5 bar	
Pressões de Trabalho	2 – (10,5 bar acionado no interior da cabine e 8,0 bar acionado na lateral do CCI)	
Materiais Utilizados	Corpo da bomba roda diretriz e rotor, tampa de sucção, anéis de vedação.	bronze
	Eixo da bomba	Aço inoxidável
Mancais do eixo da bomba do lado da propulsão	rolamento (lubrificação com banho de óleo)	
Vedação do eixo da bomba	Anel de vedação de grafite	
Escorva	bomba com paletas	

1.4.1 - By-pass da bomba

Caso a temperatura da água na bomba ultrapassar o valor máximo permitido (60 °C, sinal dado pelo sensor de temperatura da bomba) uma válvula by-pass abrirá a fim de dar saída da água superaquecida.

Dependendo da função de extinção ajustada, dos avisos ativados e das condições de operação (*sucção do tanque, sucção de fonte externa, Atenção - lavagem da instalação da bomba*) a água sobreaquecida fluirá de volta para o tanque, ou então para fora, por baixo do veículo (caso esteja se utilizando LGE).

Segundo a função de extinção ajustada, a água drenada da bomba será substituída por água do tanque ou por água sugada de uma fonte externa, de modo que a temperatura na bomba se mantenha na região operacional, sem perigo. A válvula fechará depois automaticamente.

1.5 - Unidade de comando MAGIRUS

A unidade de comando **MAGIRUS** serve para monitorar as condições de operação e para mostrar avisos de falhas, no caso de problemas com o equipamento. O painel frontal tem montados os seguintes elementos operacionais:

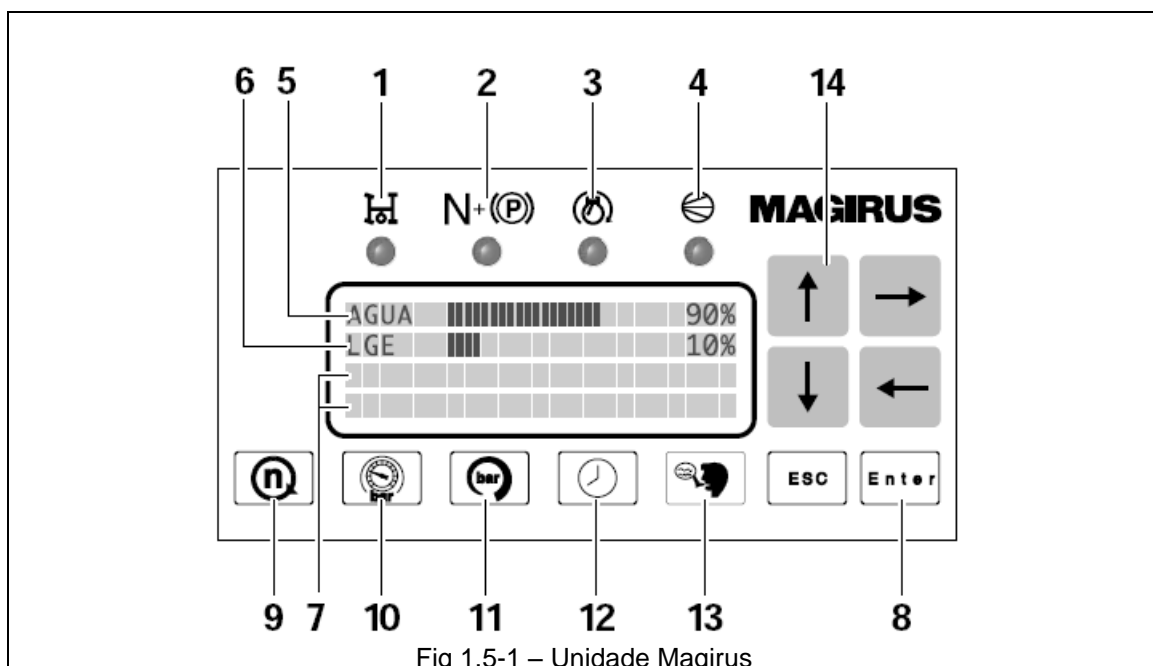


Fig 1.5-1 – Unidade Magirus

Diodos luminosos (LED) de sinalização. Estes se acendem quando: (Fig. 1.5-1)

LED 1: A tomada de força está engatada (Pos. 1)

LED 2: O câmbio está na posição neutra e o freio de estacionamento está atuado (Pos. 2)

LED 3: O sinal de rpm do motor está OK, ou seja, o motor está em andamento (Pos. 3)

LED 4: A pressão de comando pneumática está OK (Pos. 4)

- Indicador do nível de água e espuma (Pos. 5 - 6)
- Indicações de falhas (Pos. 7).
- Avisos da condição de operação (Pos. 7).
- Tecla "ENTER" (Pos. 8).

Teclas funcionais para chamada de condições de operação:

- F1: Indicação da rotação da bomba (Pos. 9).
- F2: Indicação da pressão de saída da bomba (Pos. 10).
- F3: Indicação da pressão nominal da bomba, potenciômetro (Pos. 11).
- F4: Indicação das horas de operação da bomba, valor cumulativo (Pos. 12).
- F5: Comutação da língua dos avisos: Português/Alemão (Pos. 13).
- Teclas com flechas (Pos. 14).

1.6 – Sistema de PQS

O Sistema de PQS é do tipo P 250 da empresa MINIMAX, com um reservatório de aproximadamente 250 Kg de pó de capacidade.

O sistema destina-se ao combate contra incêndios da Classe B (líquidos inflamáveis), bem como da Classe C (gases combustíveis) e ainda para a extinção de chamas em corpos sólidos.

Os tanques dos produtos extintores encontram-se trabalham a uma pressão de 14 bar. Existe uma válvula de segurança que abre com 20 bar.

O sistema de PQS atende tanto o canhão monitor de teto quanto a uma linha lateral (direita). A vazão no canhão monitor de teto é de 10 Kg/s e a da linha lateral é de 2,5 Kg/s.

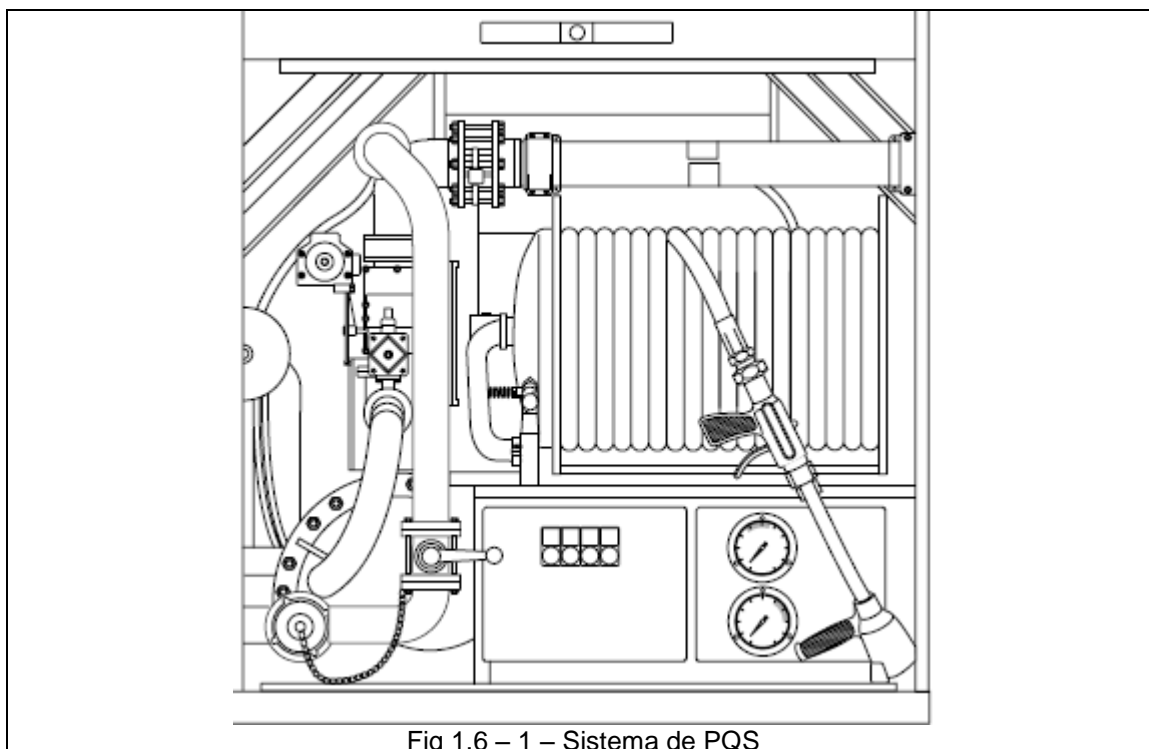


Fig 1.6 – 1 – Sistema de PQS

DADOS TÉCNICOS	
Tipo Fabricante	MINIMAX P 250
Quantidade de Pó Químico	250 kg
Pressão operacional	14 bar
Pressão do Cilindro	150 a 200 bar.
Volume de Nitrogênio	1 m ³ a uma pressão de 200 bar

1.7 – Sistema Pneumático de Acionamento

O veículo dispõe de um sistema pneumático (tanque de ar para alimentar o comando das válvulas com abertura pneumática e para outros elementos de comando). O sistema opera com uma pressão de 8 bar.











A maioria dos elementos de comando necessários para as operações de extinção de incêndios são atuados por meio de válvulas magnéticas eletropneumáticas.

No compartimento dos instrumentos encontram-se instalados os dois grupos de válvulas magnéticas do sistema pneumático (um à esquerda e outro à direita) nas caixas de distribuição do painel de comando. Uma válvula separada está montada no teto da cabina (monitor de extinção do teto). Na eventualidade de uma falha, no sistema, as válvulas magnéticas podem ser atuadas manualmente.




2 – OPERAÇÃO - APRESENTAÇÃO DOS SISTEMAS

2.1 – Símbolos




SÍMBOLOS RELACIONADOS COM A OPERAÇÃO DA BOMBA CONTRA-INCÊNDIO
--

	Ativação da bomba e Sistema Contra-Incêndio
	Regulagem da pressão
	Sucção de fonte externa – água
	Enchimento do tanque de água via bomba
	Advertência – lavar instalação da bomba
	Lavagem da instalação da bomba
	Drenagem do Sistema
	Teste de sucção a seco
	Aspersores das rodas
	Advertência central – Sistema da bomba contra-incêndio



SÍMBOLOS RELACIONADOS COM A OPERAÇÃO BOMBA CONTRA-INCÊNDIO (cont)

	Teste de sucção a seco
	Aspersores das rodas
	Advertência central – Sistema da bomba contra-incêndio




SÍMBOLOS RELACIONADOS COM O SISTEMA DE LGE

	Operação de espuma com proporção de mistura de 1%
	Operação de espuma com proporção de mistura de 3%
	Operação de espuma com proporção de mistura de 6%




SÍMBOLOS RELACIONADOS COM O CANHÃO MONITOR

	Jato sólido (jet)
	Neblina (spray)


SÍMBOLOS RELACIONADOS COM O SISTEMA DE PQS

	Pressurizar o Sistema de PQS
	Advertência – Limpar o sistema de PQS
	Limpar o canhão monitor de PQS





SÍMBOLOS RELACIONADOS COM O SISTEMA DE PQS (cont)

	Liberar Pó químico para o mangotinho
	Limpar mangotinho de PQS
	Enrolar o carretel



SÍMBOLOS RELACIONADOS COM O SISTEMA VEICULAR

	Advertência – subvenção na bateria		DESLIGAR a advertência sonora
	Caixa de câmbio intermediária desengatada		Advertência – sistema ADM desativado ou falha (Automatic Drive Train Management)
	Bloqueio acionado		Bloqueio do diferencial traseiro e caixa de transferência
	Tração em todas as rodas ativada, com distribuição de potência 50% para o eixo dianteiro e 50 % para o eixo traseiro		Bloqueio do Diferencial traseiro
	Bloqueio do Diferencial dianteiro		Advertência – falha no câmbio
	Advertência – temperatura excessiva do óleo no câmbio automático		Advertência – falha na sistema II da Aceleração eletrônica (pedal de aceleração).
	Advertência – falha na instalação compacta da aceleração eletrônica (rotações intermediárias para operações de extinção)		Rádio (transformador de tensão)

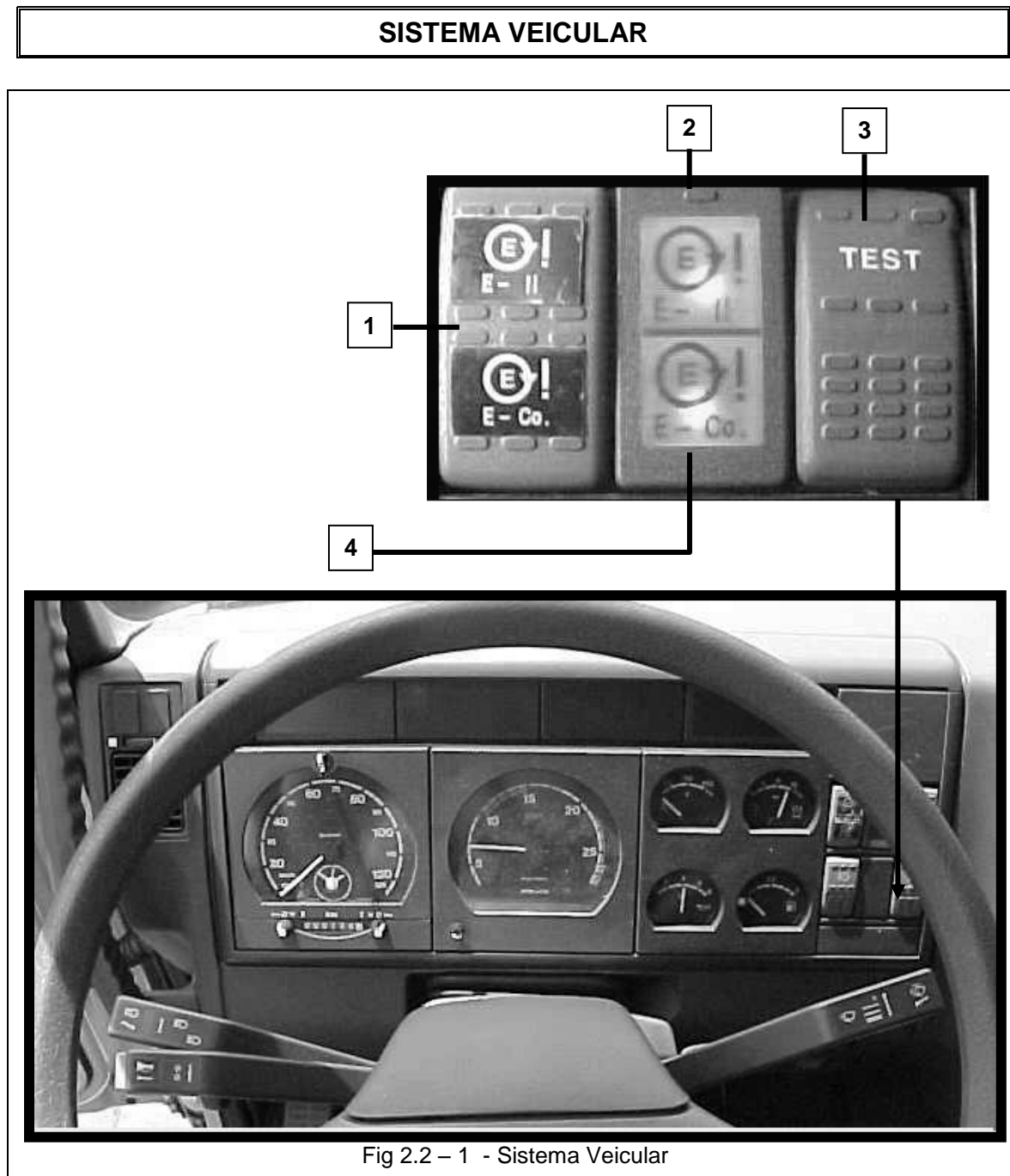
SÍMBOLOS RELACIONADOS COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

	Luzes de sinalização giratórias		Luzes de sinalização tipo flash (para abrir o trânsito)
	Iluminação da área do compartimento atrás da cabine		Holofotes orientáveis dianteiros
TEST	Teste das lâmpadas		

OUTROS SÍMBOLOS

	Parada do motor		Operação do guincho
--	-----------------	--	---------------------

2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador



1	<p>Interruptor Teste da aceleração eletrônica</p> <p>Serve para verificar os códigos de falhas das instalações de aceleração eletrônica.</p> <p>Pressionando para cima: teste da instalação compacta da aceleração eletrônica.</p> <p>Pressionando para baixo: teste da instalação II da aceleração eletrônica.</p>
2	<p>Lâmpada-piloto Falha na instalação compacta da aceleração eletrônica</p> <p>Acende no caso de ocorrer uma falha no comando das rotações intermediárias durante operações de extinção.</p>
3	<p>Interruptor TEST</p> <p>Ao pressionar este interruptor, todas as lâmpadas se acenderão. Serve para verificar se existe alguma lâmpada queimada.</p>
4	<p>Lâmpada-piloto Falha na instalação II da aceleração eletrônica</p> <p>Acende no caso de ocorrer uma falha no comando do pedal de aceleração do veículo.</p>

2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador (cont)

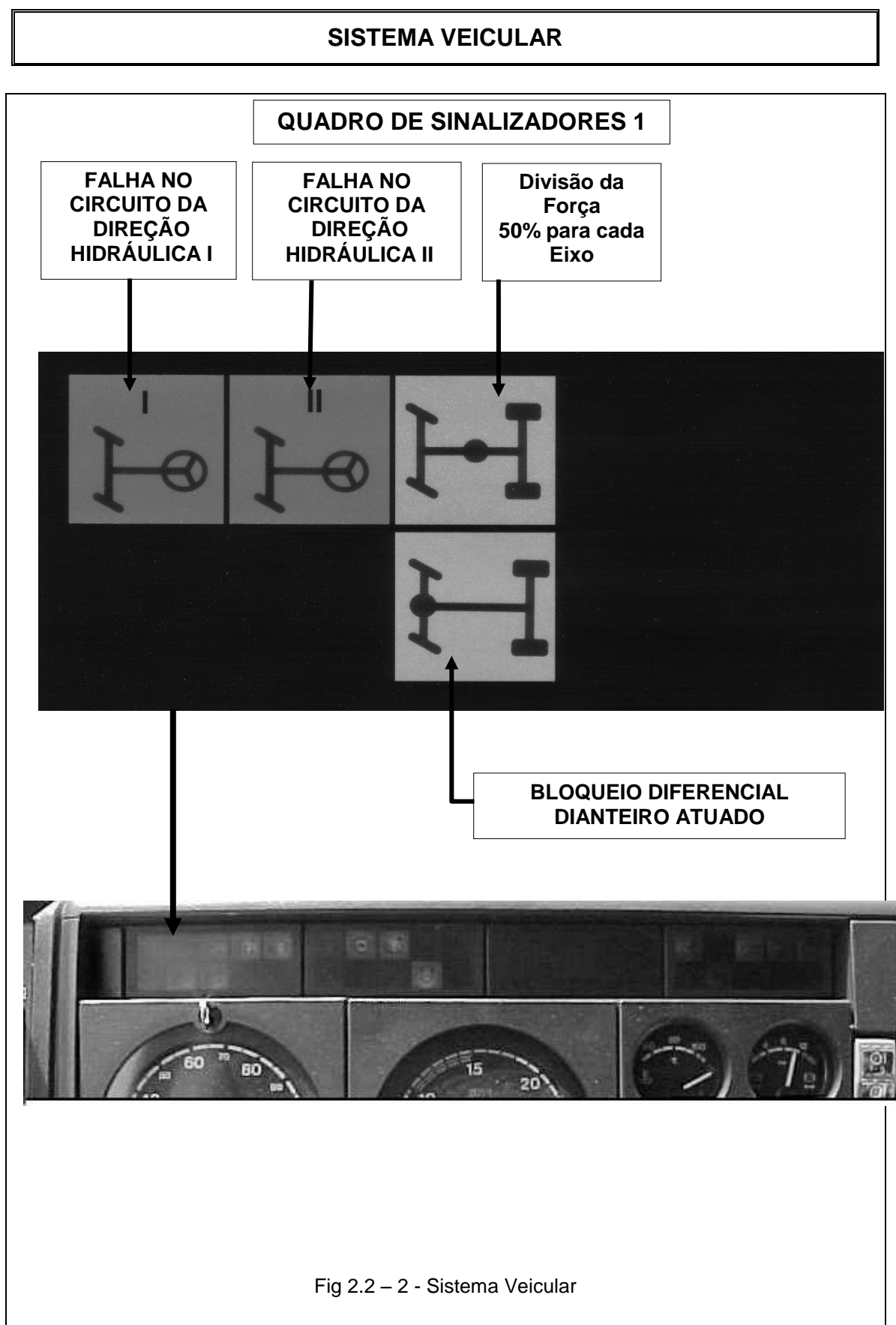
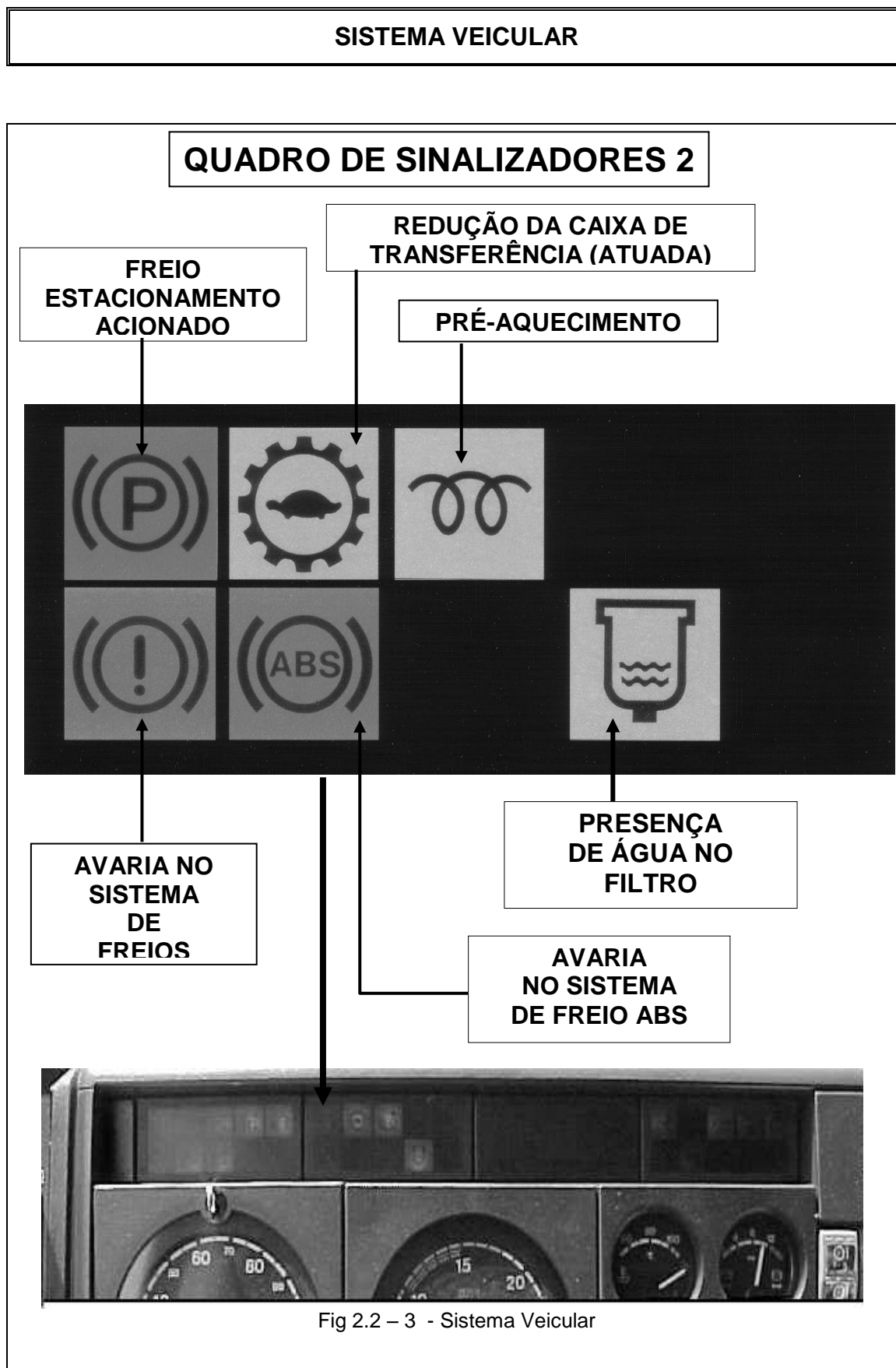
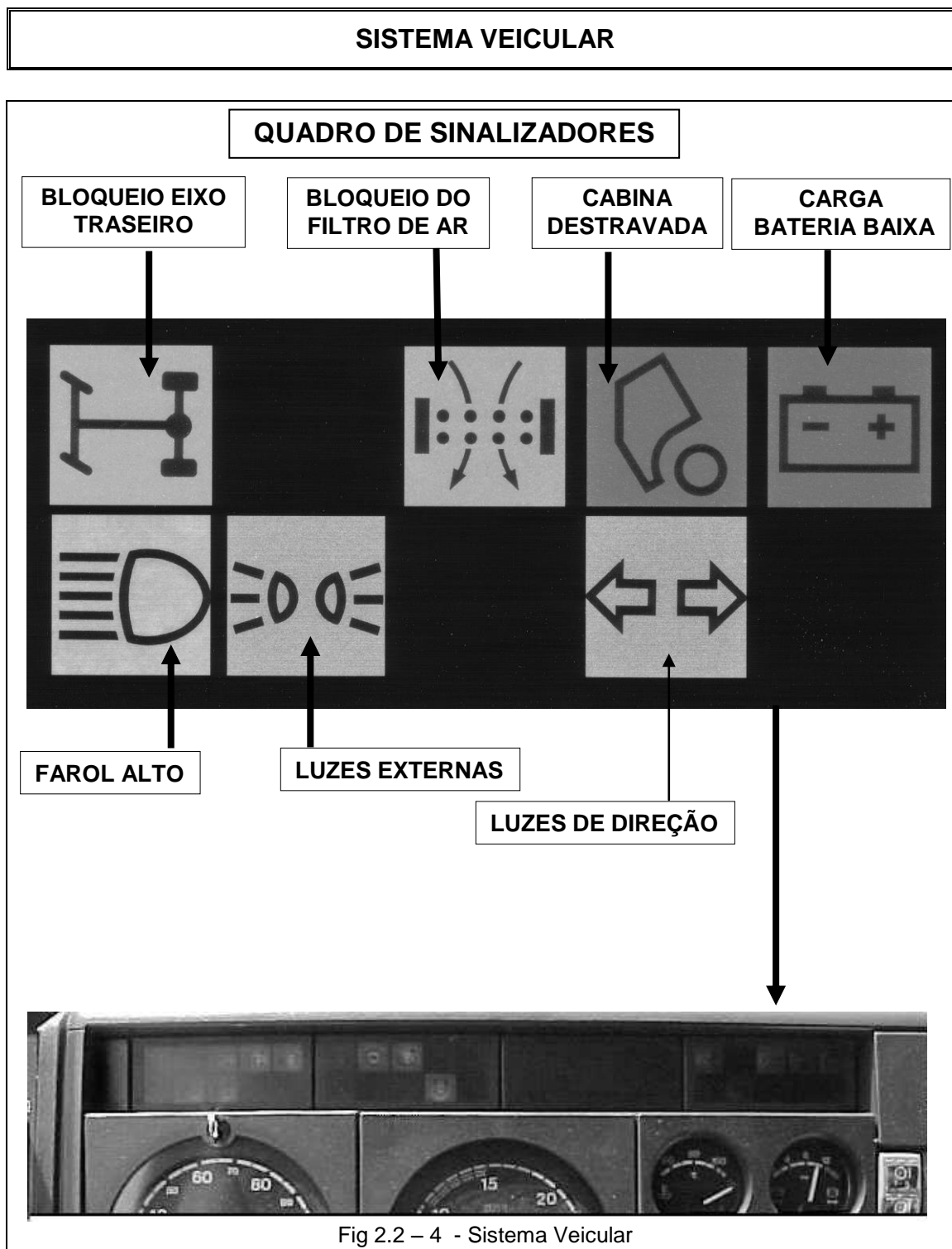


Fig 2.2 – 2 - Sistema Veicular

2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador (cont)



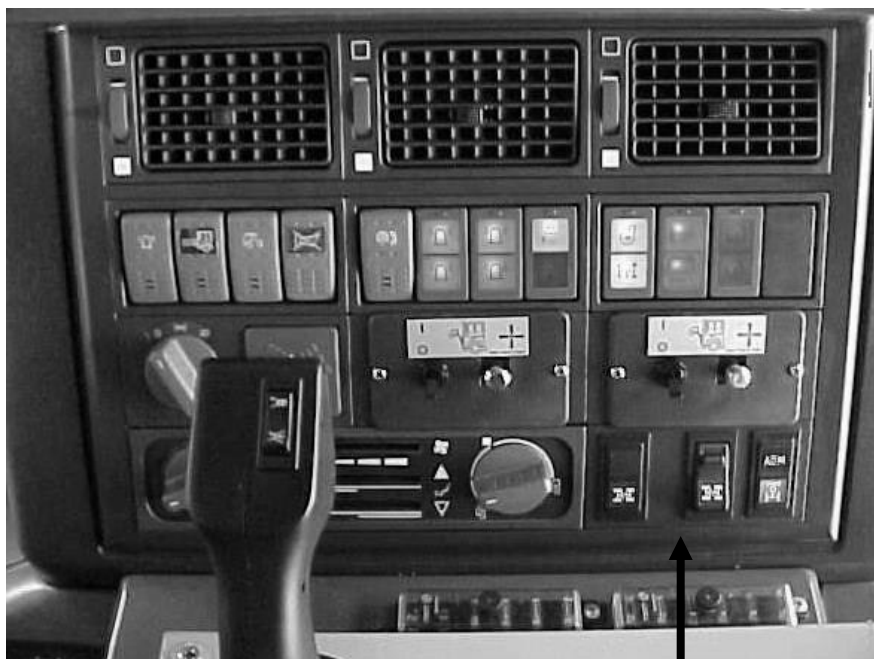
2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador (cont)



2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador (cont)

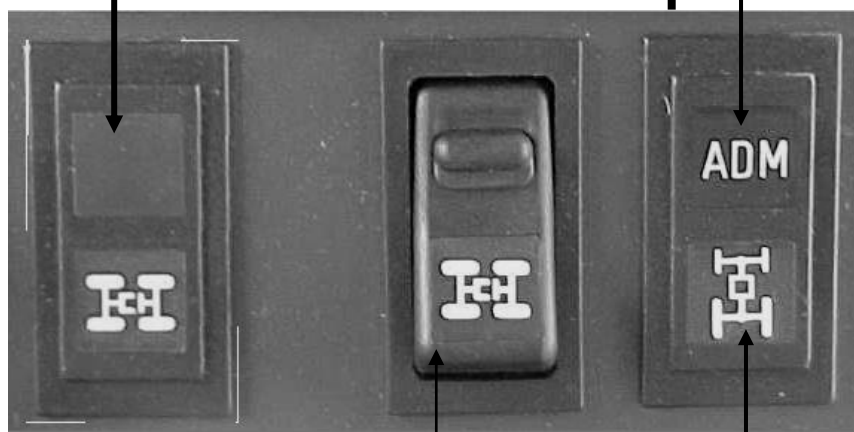
SISTEMA VEICULAR

PAINEL CENTRAL



LÂMPADA INDICANDO
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
DESENGATADA

LÂMPADA INDICANDO
FALHA NO ADM



BOTÃO PARA ENGATAR/
DESENGATAR CAIXA DE
CÂMBIO INTERMEDIÁRIA

INDICATIVA QUE ALGUM
BLOQUEIO DOS TRÊS
FOI AÇIONADO

Fig 2.2 – 5 - Sistema Veicular

2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador (cont)

SISTEMA CONTRA-INCÊNDIO

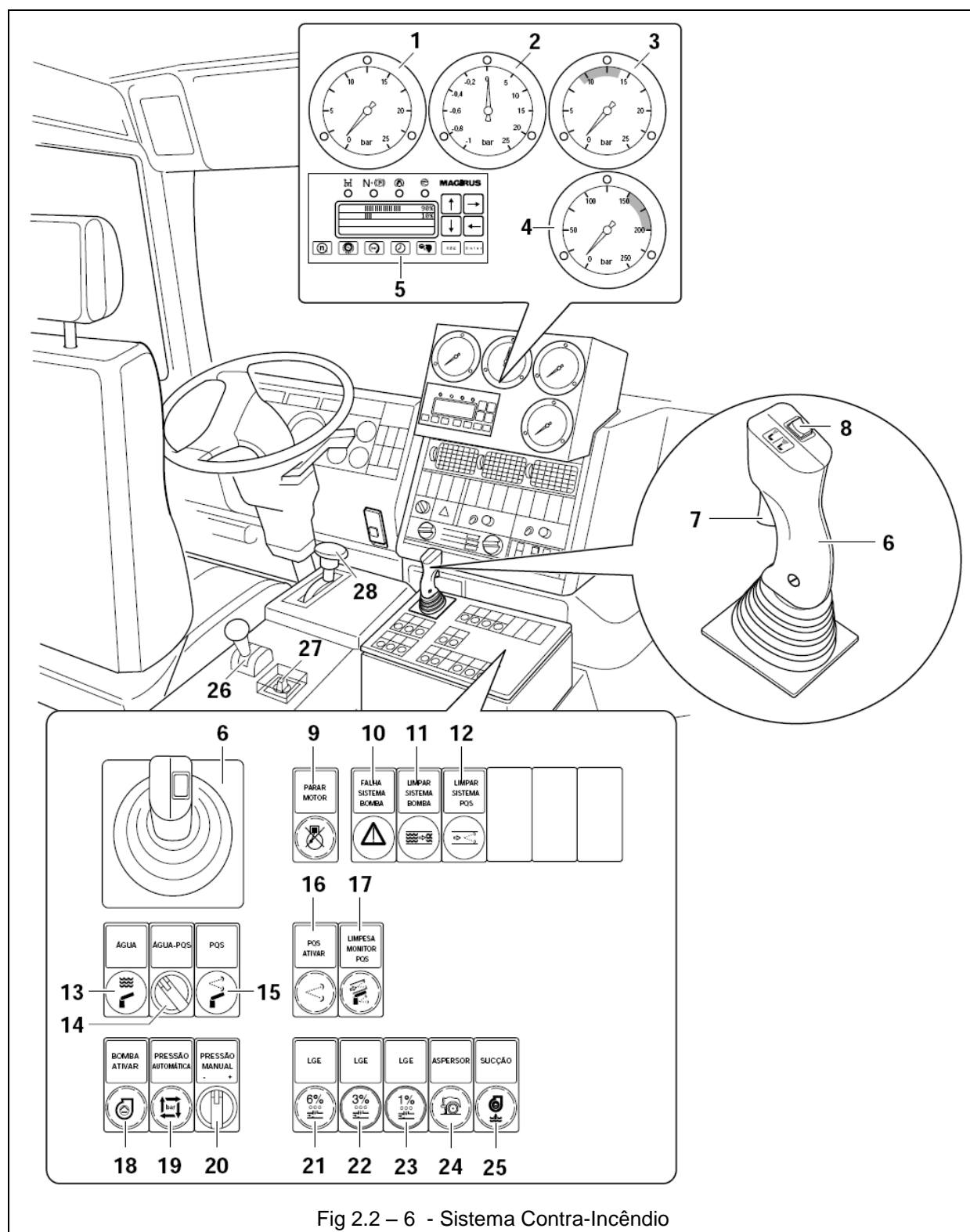


Fig 2.2 – 6 - Sistema Contra-Incêndio

2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador (cont)

SISTEMA CONTRA-INCÊNDIO	
1	Manômetro para a pressão na saída da bomba.
2	Manovâcuometro para a pressão na admissão da bomba.
3	Manômetro indicando pressão no tanque de PQS.
4	Manômetro de pressão do cilindro de nitrogênio
5	Unidade de comando MAGIRUS
6	Joystick - Movimentação do monitor de extinção frontal.
7	Gatilho - Abrir e fechar a linha do monitor de extinção frontal.
8	Botão para o padrão de jato - Ajuste contínuo entre jato sólido e neblina.
9	Botão para parada do motor – vermelho - Só utilizado em caso de emergência
10	Lâmpada-piloto Advertência central – vermelha - Acende no caso de falhas na operação do sistema de água pneumático. Só apagará depois da falha ter sido resolvida.
11	Lâmpada-piloto Advertência – Limpar o sistema da bomba – amarela Acenderá quando é utilizado o sistema de espuma, assinalando ainda a necessidade de limpeza. Só apagará depois do procedimento de limpeza ter sido feito.
12	Lâmpada-piloto Advertência – lavar a instalação de PQS – amarela Acenderá quando é atuado o sistema de PQS, assinalando ainda a necessidade de uma limpeza. Só apagará depois do procedimento de limpeza ter sido feito.
13	Lâmpada indicando a seleção do agente extintor água (para o canhão de teto)
14	Botão giratório para selecionar agente extintor a ser usado no canhão monitor de teto (água ou PQS).
15	Lâmpada indicando a seleção do agente extintor PQS (para o canhão de teto)
16	Botão para ativar o sistema de PQS – azul Pressurizar o tanque de PQS.
17	Botão para a limpeza do monitor de extinção com PQS – amarelo Iniciando o ciclo de limpeza do monitor de teto com PQS.

2.2 – Elementos de Comando na Cabine do Operador (cont)

SISTEMA CONTRA-INCÊNDIO	
18	Botão para ativar o sistema da bomba contra-incêndio – azul Iniciando o ciclo para ativação ou desativação da instalação da bomba de extinção.
19	Botão para a regulagem da pressão – transparente Ativação ou desativação da pressão automática (10,5 bar)
20	Botão giratório para a regulagem da rotação – transparente Regulagem manual da pressão por meio da alteração da rotação da bomba. A rotação vai se alterando continuamente enquanto o botão estiver acionado. Posição para a esquerda: diminuição da rotação em 50 rpm. Posição para a direita: aumento da rotação em 50 rpm.
21	Botão para a operação de espuma com proporção de mistura 6% – amarelo Ajuste da operação de espuma para uma proporção de mistura de 6% em todas as saídas abertas.
22	Botão para a operação de espuma com proporção de mistura 3% – amarelo Ajuste da operação de espuma para uma proporção de mistura de 3% em todas as saídas abertas.
23	Botão para a operação de espuma com proporção de mistura 1% – amarelo Ajuste da operação de espuma para uma proporção de mistura de 1% em todas as saídas abertas.
24	Botão para os aspersores das rodas – transparente Abre e fecha a saída de agente extintor para os aspersores das rodas.
25	Botão para a sucção externa de água – verde Ativação e desativação da sucção externa.

2.3 – Elementos de Comando no compartimento externo do veículo

SISTEMA CONTRA-INCÊNDIO - Água e Espuma

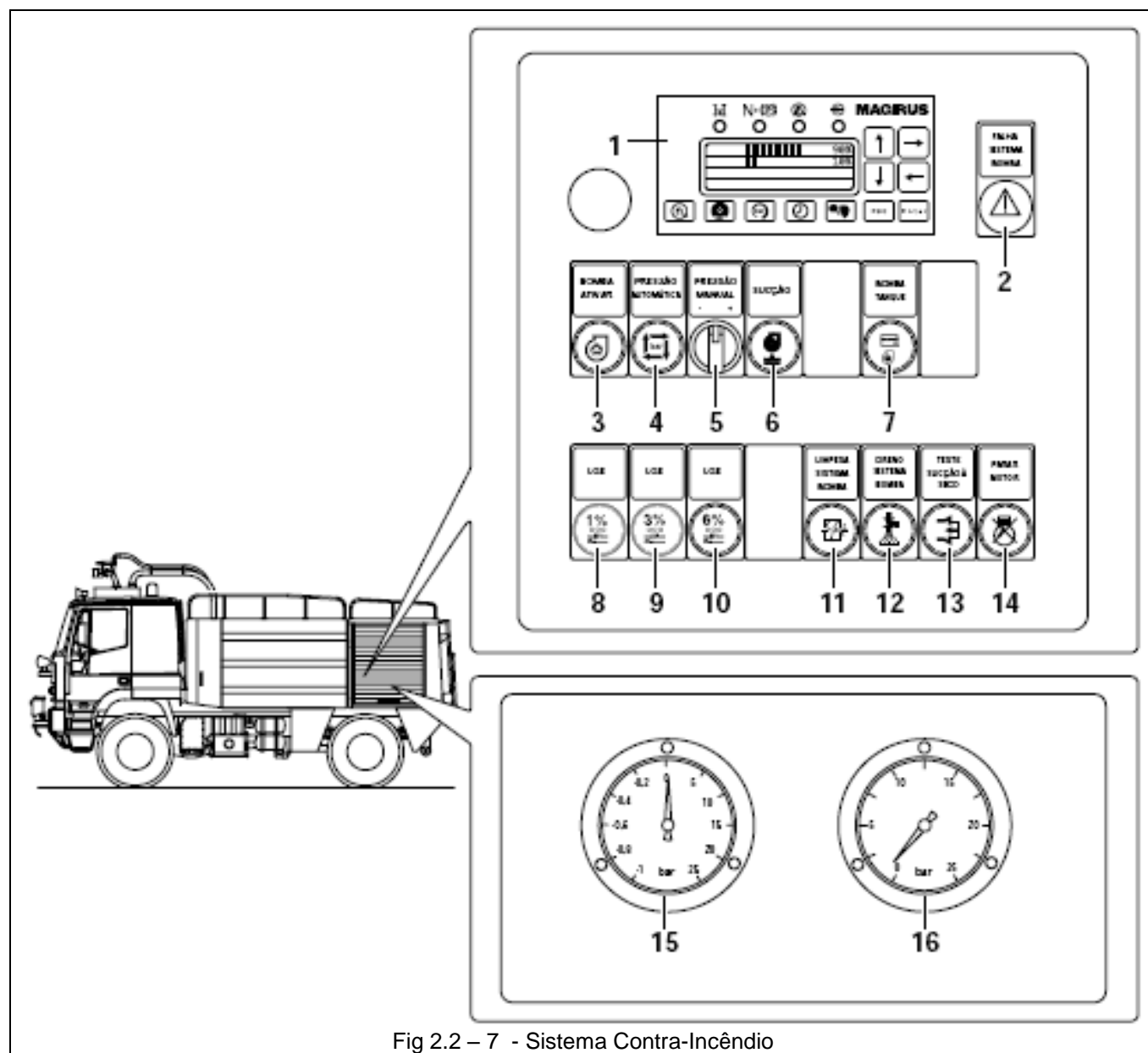
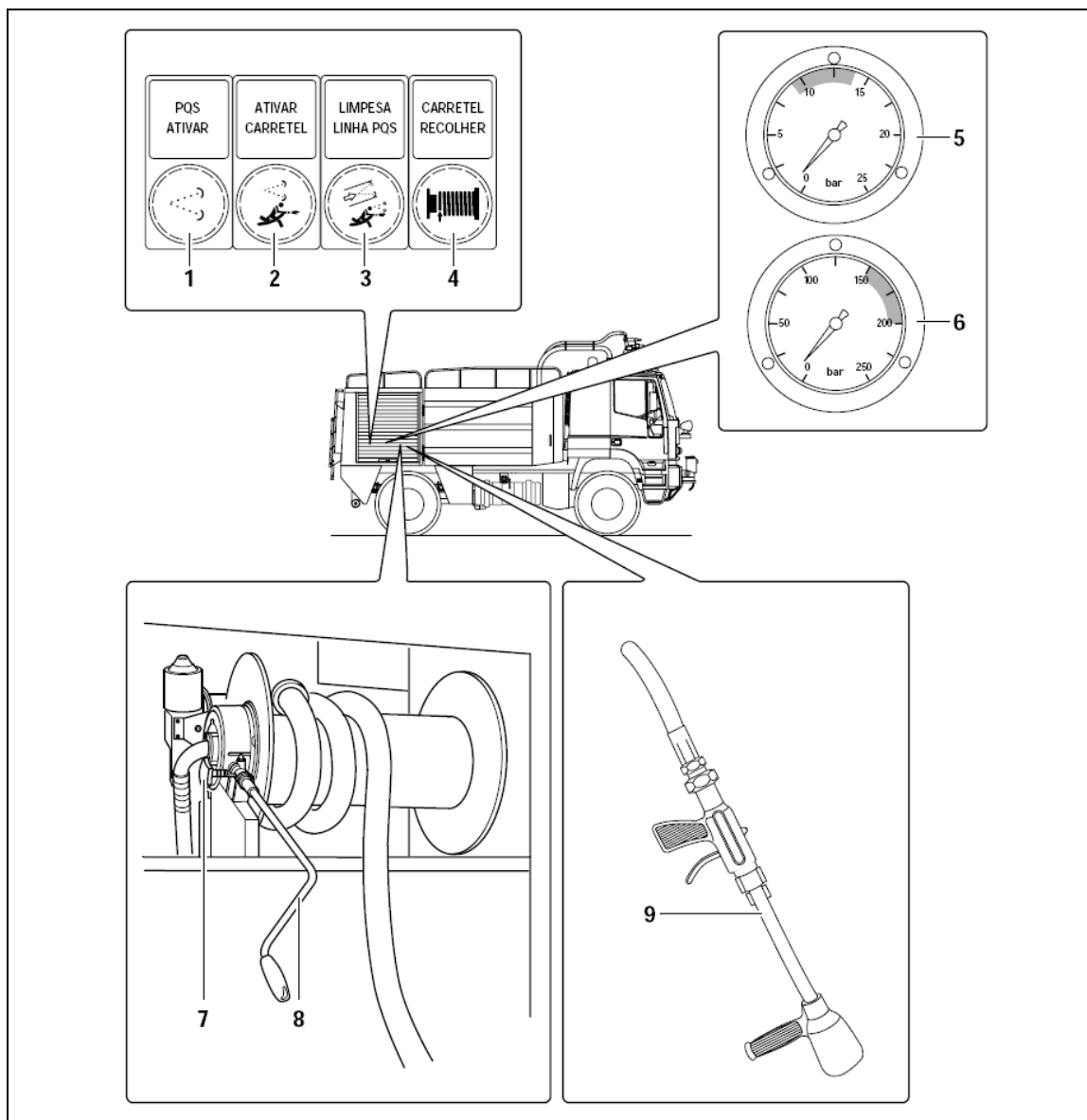


Fig 2.2 – 7 - Sistema Contra-Incêndio

1	Unidade de comando MAGIRUS	9	Botão para a operação de espuma com proporção de mistura 3% – amarelo Ajuste da operação de espuma para uma proporção de mistura de 3% em todas as saídas de pressão ativas.
2	Lâmpada-piloto Advertência central – vermelha Acende no caso de uma falha na operação. Só apagará depois da falha ter sido resolvida.	10	Botão para a operação de espuma com proporção de mistura 6% amarelo Ajuste da operação de espuma para uma proporção de mistura de 6% em todas as saídas de pressão ativas.
3	Botão para ativação do sistema da bomba contra-incêndio – azul Inicialização do ciclo para ativação ou desativação do sistema da bomba.	11	Botão de drenagem bomba transparente.
4	Botão para acionar a pressão automática. Quando acionado pelo lado externo do veículo a pressão de saída em cada ponto é de 8 bar.	12	Botão de drenagem - transparente
5	Botão giratório para regulagem da rotação – transparente Ajuste manual da pressão através da alteração da rotação da bomba. A rotação vai se alterando continuamente enquanto o botão estiver atuado. Posição para a esquerda: diminuição da rotação Posição para a direita: aumento da rotação	13	Botão para o teste de sucção a seco – transparente Ativação e desativação do teste de sucção a seco.
6	Botão para a sucção externa de água – verde Ativação e desativação da sucção externa.	14	Botão de parada do motor –vermelho. Desligamento do motor do veículo.
7	Botão para enchimento do tanque via bomba – verde Ativação e desativação do procedimento de sucção para encher o tanque. O procedimento será automaticamente desligado quando o nível alcançar 98 % da capacidade do tanque.	15	Manômetro para a pressão na saída da bomba
8	Botão para a operação de espuma com proporção de mistura 1% – amarelo Ajuste da operação de espuma para uma proporção de mistura de 1% em todas as saídas de pressão ativas.	16	Manovâcuometro para a pressão na admissão da bomba

2.3 – Elementos de Comando no compartimento externo do veículo (cont)

SISTEMA CONTRA-INCÊNDIO - Pó Químico



1	Botão para ativação do sistema de extinção com PQS – azul
2	Botão do carretel de PQS – verde Transfere o Pó Químico do Tanque de Pó para o Mangotinho.
3	Botão para a limpeza do carretel de PQS – amarelo Inicia o ciclo de limpeza do mangotinho.
4	Botão para o enrolamento do carretel – transparente Aciona o enrolamento elétrico do carretel de PQS.
5	Manômetro indicando pressão no cilindro de nitrogênio.
6	Manômetro para a pressão no tanque de PQS
7	Trava do carretel
8	Manivela para enrolamento manual do carretel de PQS
9	Pistola de PQS

3 - ESTRUTURAS SUPERIORES E COMPARTIMENTOS

3.1 Persianas

Os compartimentos estão equipados com persianas de alumínio.

- Pressione o botão de destravar.
- Empurre a persianas para cima.
- Ao se abrir uma persiana a luz do respectivo compartimento ligará automaticamente (mas para isso as lanternas do veículo devem estar ligadas).
- Puxe a persianas para baixo por meio da fita ou do punho, até travar.

3.2 Teto

Acesso ao teto

O acesso ao teto dá-se por meio de uma escada dobrável e trava automática, localizada na parte traseira do veículo.

Perigo de lesões!

- Desdobre a escada sempre completamente.
- Após a utilização, dobre a escada de volta e se certifique que este esteja travado.

Acessos

No teto da estrutura superior encontram-se as escotilhas de acesso para inspeção dos tanques de água e de espuma.

Perigo!

Cuidado ao subir para o teto! Perigo de queda!

- Mantenha sempre um apoio seguro para subir e condições firmes quando estiver no teto do veículo!
- Durante os trabalhos no teto, cuidado para não deixar à sua volta objetos soltos!

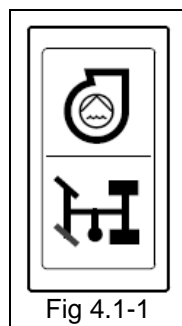
4 - OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA E ESPUMA

4.1 - Acionando a Bomba Contra-Incêndio dentro da cabine.

Ao operar o sistema dentro da cabine a pressão de saída dos agentes extintores será sempre de **10,5** bar, em qualquer ponto de saída.

Considerações Iniciais.

- a- O motor deve estar funcionando.
- b- A tomada de força deve estar engatada (a lâmpada-piloto acenderá). (Fig 4.1-1)



- A- Acionamento da Bomba Contra-Incêndio
Pressione o Botão “Bomba Ativar” (Fig 4.1-2)



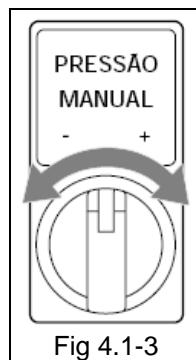
ATENÇÃO

Ao pressionar este botão o veículo fará as seguintes operações:

- Abrirá a válvula Tanque-Bomba
- Acionará a bomba de escorva
- Acionará a bomba hidráulica
- Acionará o motor hidráulico
- Será ativado o aumento da rotação do motor do veículo.
- A regulação da pressão passa para o estado de pressão stand-by (3,5 bar).

OBS: Após pressionar o botão, este ficará piscando intermitentemente até que o sistema se estabiliza. Quando a luz ficar acesa continuamente indicará que o sistema está pronto para ser utilizado. (em torno de 15 segundos)

Ao se estabilizar o botão de pressão manual se acenderá.(Fig 4.1-3)



B - Desligamento

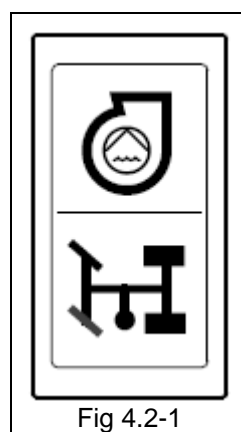
- Pressione mais uma vez o botão Bomba Ativar
 - A elevação da rotação do motor do veículo será desativada.
 - A bomba hidráulica fica sem dar qualquer vazão e o motor hidráulico e bomba se desliga.
 - A válvula tanque bomba se fecha.
 - A lâmpada-piloto no botão de Bomba Ativar se apagará.

4.2 - Acionando a Bomba Contra-Incêndio pelo Painel Lateral

Ao operar o sistema fora da cabine a pressão de saída dos agentes extintores será sempre de **8,0** bar, em qualquer ponto de saída.

Considerações Iniciais.

- a- O motor deve estar funcionando.
- b- A tomada de força deve estar engatada (a lâmpada-piloto acenderá).(Fig 4.1-4)



- c- O veículo deverá estar com o freio de estacionamento acionado.

A- Acionamento da Bomba Contra-Incêndio
 Pressione o Botão Bomba Ativar (Fig 4.2-1 pos 3)

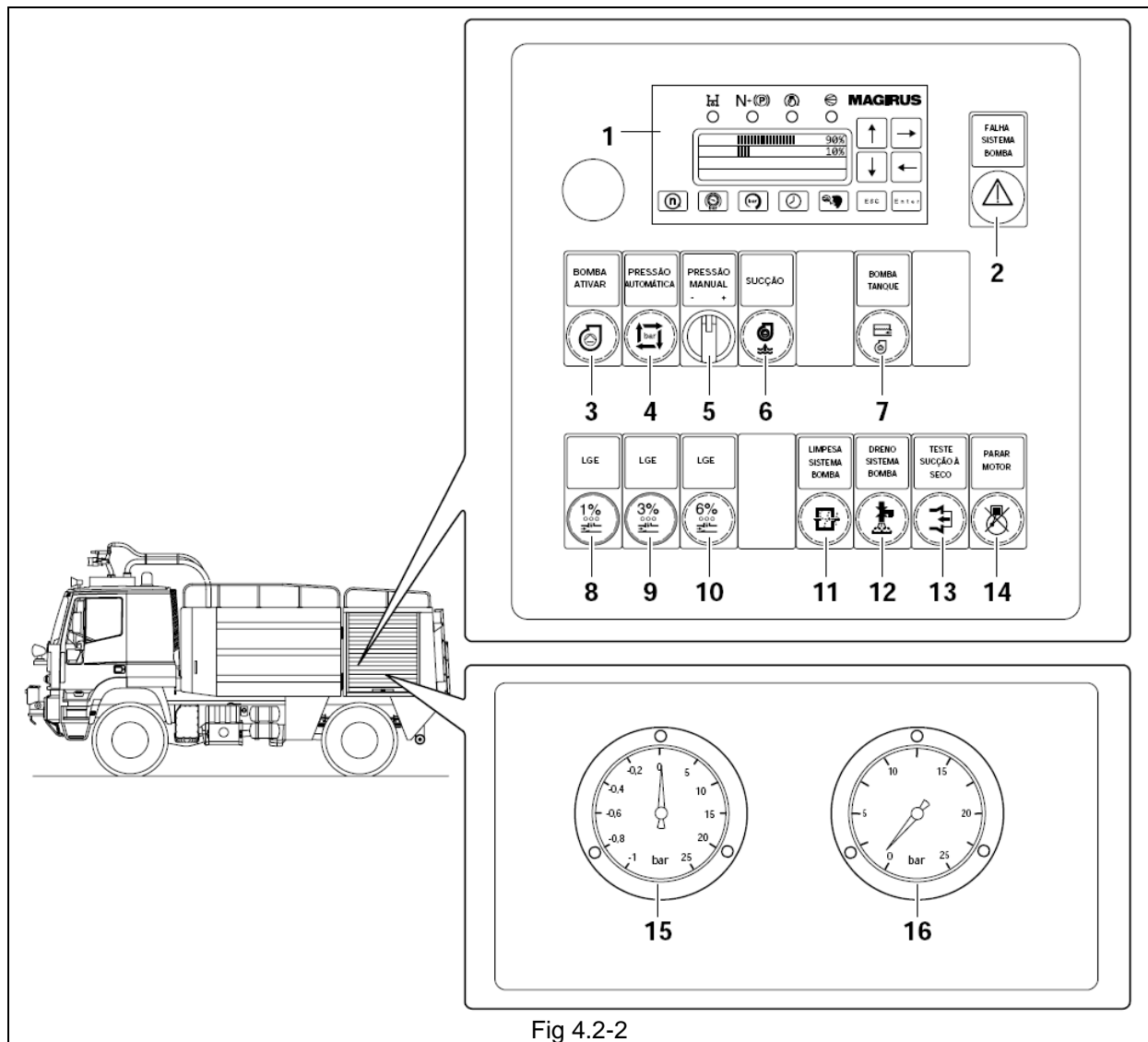


Fig 4.2-2

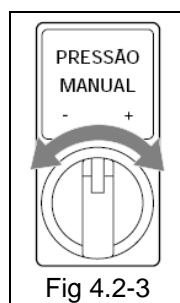
ATENÇÃO

Ao pressionar este botão o veículo fará as seguintes operações:

- Abrirá a válvula Tanque-Bomba
- Acionará a bomba de escorva
- Acionará a bomba hidráulica
- Acionará o motor hidráulico
- Será ativado o aumento da rotação do motor do veículo.
- A regulagem da pressão passa para o estado de pressão stand-by (3,5 bar).

OBS: Após pressionar o botão, este ficará piscando intermitentemente até que o sistema se estabiliza. Quando a luz ficar acesa continuamente indicará que o sistema está pronto para ser utilizado. (em torno de 15 segundos)

Ao se estabilizar o botão de pressão manual se acenderá.(Fig 4.2-3)



B - Desligamento

- Pressione mais uma vez o botão Bomba Ativar
- A elevação da rotação do motor do veículo será desativada.
- A bomba hidráulica fica sem vazão e o motor hidráulico e bomba se desligam.
- A válvula tanque bomba se fecha.
- A lâmpada-piloto no botão de Bomba Ativar se apagará.

4.3 - Ajustes e Controles

Os procedimentos abaixo descritos podem ser utilizados tanto dentro da cabine como no painel lateral.

A pressão de saída da bomba é ajustada através de uma regulagem manual da rotação do motor hidráulico da bomba.

Vire momentaneamente o botão giratório Regulagem da rotação para a posição "+" ou "-".



Cada vez que você virar momentaneamente o botão, a rotação será modificada para mais ou para menos na proporção de 50 rpm para cada giro.

– Após cada atuação, o botão giratório volta automaticamente (por efeito de uma mola) para a posição central.

Vire o botão giratório Regulagem da rotação para a posição "+" ou "-" e mantenha-o deslocado para a posição desejada.

– A rotação da bomba será alterada para mais ou para menos durante todo o tempo que o botão giratório for mantido deslocado para uma das posições.

ATENÇÃO

Só se deve ajustar a bomba para a rotação mais alta no caso de haver alguma saída de água aberta.

- Após cada atuação, o botão giratório volta automaticamente (por efeito de uma mola) para a posição central.

Se durante um tempo prolongado não houver saída de água (perigo de

superaquecimento), a rotação deverá ser ajustado para o valor de 3,5 bar (stand-by).

4.4 - Ajuste da Bomba para Pressão Automática

O sistema contra-incêndio do CCI está ajustado para que sempre que a bomba contra-incêndio for acionada sempre a pressão manual entrará em operação primeiro e está ficará na pressão de stand-by (3,5 bar).

A - Acione a Bomba Contra-Incêndio

B - Pressione o Botão “PRESSÃO AUTOMÁTICA” (Fig 4.4-1)



A lâmpada-piloto no botão giratório "Pressão Manual" apagará.

A pressão de saída da bomba será ajustada automaticamente para o valor pré-ajustado, assim que qualquer saída de água estiver sido aberta.

No caso de não haver vazão de água, o comando ajusta a pressão automaticamente para o valor intermediário (stand-by).

Valor pré-ajustado na cabina do motorista: 10,5 bar

Valor pré-ajustado no painel de comando lateral da bomba: 8,0 bar

Desligamento

- Pressione mais uma vez o botão PRESSÃO AUTOMÁTICA.
 - A lâmpada-piloto no botão giratório Pressão Manual voltará a ficar continuamente acesa (liberação da regulagem manual da rotação).
 - A regulagem da pressão passa para a modalidade de pressão stand-by (3,5 bar).

4.5 - Controle

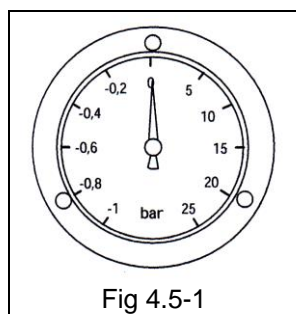
ATENÇÃO

Há o perigo de graves danos para o sistema de extinção!

- Preste rigorosa atenção às regras de comportamento previstas para o caso de se acenderem determinadas lâmpadas-piloto, ou de aparecerem avisos de falhas (vide o capítulo sobre falhas operacionais).

Controle continuamente durante a operação os seguintes elementos:

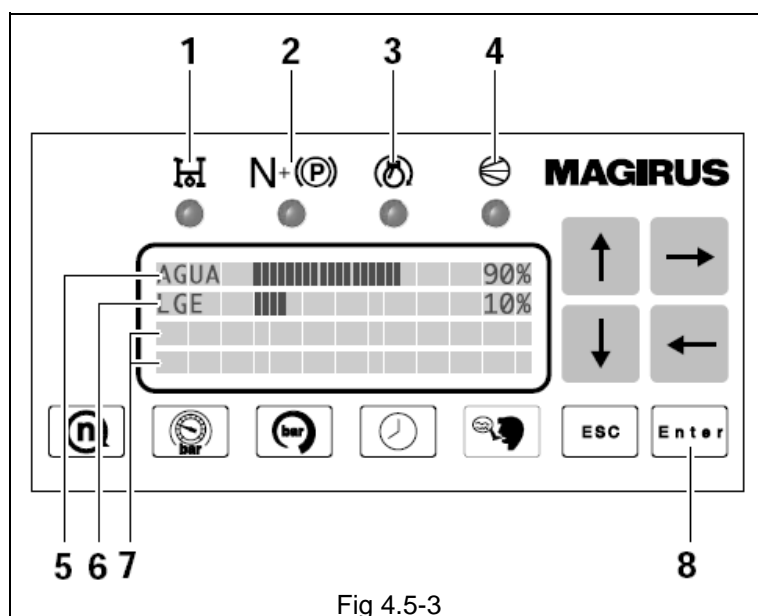
- Manômetro para a pressão de saída da bomba (Fig 4.5-1).



- Lâmpada-piloto Advertência central.(Fig 4.5-2)



- Na unidade de comando MAGIRUS.



- Diodos luminosos (LEDs) de controle (Pos. 1 – 4)
- Indicadores de nível da água e do produto para espuma (Pos. 5 – 6)
- Avisos de falhas (Pos. 7).
- Avisos de condições operacionais (Pos. 7).

Advertência central e aviso de falhas:

No caso de falhas, a lâmpada-piloto Advertência central acenderá e permanecerá acesa até se confirmar o aviso de falha (indicação textual) na unidade de comando MAGIRUS.

- Confirme todos os avisos de falhas na unidade de comando MAGIRUS por meio da tecla ENTER (Pos. 8).

- A lâmpada-piloto Advertência central apagará.

- O aviso de falha continuará memorizado, caso não seja confirmado por meio da tecla ENTER, e será mostrado novamente nas respectivas operações de comando. Só depois de se ter eliminado a falha é que se pode confirmar o aviso de falha.

ATENÇÃO

Apesar da lâmpada-piloto Advertência central estar acesa, o equipamento de extinção pode continuar sendo utilizado, desde que o sistema de proteção não atue e desative o sistema.

Possíveis avisos de falhas (Pos 7)

- FALHA SENSOR DE PRESSAO

- FALHA POTENCIOMETRO-1 (potenciômetro da pressão da bomba, na cabine do motorista)

- FALHA POTENCIOMETRO-2 (potenciômetro da pressão da bomba, no painel de comando da bomba)

- FALHA SSR RPM BOMBA-1

- FALHA SSR RPM BOMBA-2

- FALHA SSR RPM DO MOTOR

- TEMPER. OLEO DO HIDROSTATICO

- VERIFICAR HIDROSTAT. FILTRO/NIVEL DO OLEO

- FALHA-COMANDO DA BOMBA HIDROSTATICO

- FALHA DE SINAL/ CONEXAO AXX

- DESLIGADO RPM ACIMA DO LIMITE

- DESLIGADO PRESSAO ACIMA DO LIMITE

- SEM COMANDO SISTEMA AR

- DESLIGADO - SEM SINAL RPM DO MOTOR

- ULTRAPASSAGEM DO TEMPO SUCCAO

- SUCCAO SECA NAO ALCANCADA

- VAZAMENTO >0.1 BAR

- DESLIGADO - SEM SINAL MOTOR LIGADO

- SEM SINAL TOMADA DE FORCA ENGATADO

- LIMITE DE ESCORVA

- DESLIGADO TANQUE DE AGUA VAZIO

- FALHA - SEM PRESSAO OLEO DO HIDROSTATICO

- SEM VENTILAÇÃO DO TANQUE DE LGE

Avisos de condições operacionais (Pos 7):

- BOMBA: ____ rpm

- PRESSAO: ____ bar

- PRESET-1: ____ bar

- PRESET-2: ____ bar

- OPERACAO: ____ h

5 - MODOS DE OPERAÇÃO PARA ENCHIMENTO DO TANQUE DE ÁGUA

5.1 - Operação de enchimento do tanque

ATENÇÃO

Ao se ativar a bomba contra-incêndio a válvula tanque-bomba será aberta. A partir deste momento a água do tanque estará à disposição em todas as saídas.

Durante a operação:

- Observe constantemente o indicador de nível água do tanque na unidade de comando MAGIRUS (Pos. 5).

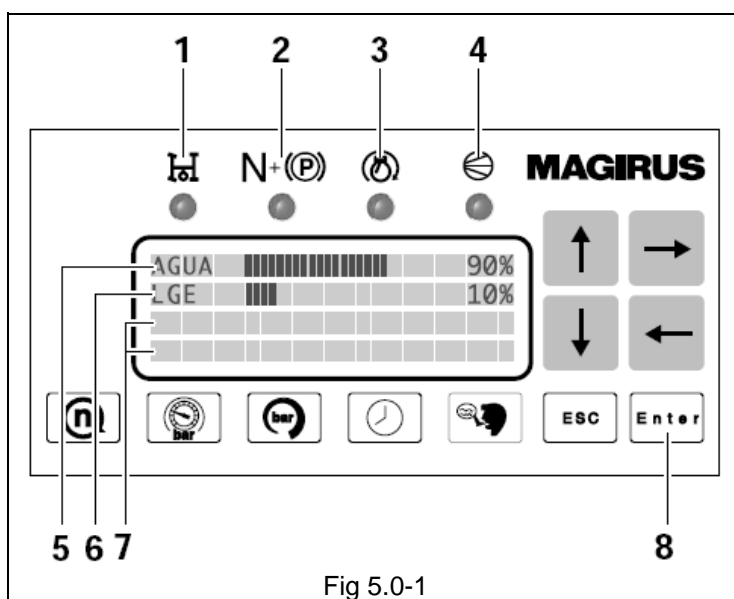


Fig 5.0-1

Caso haja um hidrante à disposição nas proximidades, durante uma operação prolongada com o tanque de água do veículo o mesmo poderá ser realimentado durante as operações de extinção através das tubulações de enchimento localizadas à esquerda e à direita por baixo da estrutura superior do veículo.

5.2 - Enchimento do tanque pelas bocas de enchimento por sistema não pressurizado.

ATENÇÃO

- Antes de acoplar a mangueira ao hidrante deixe uma quantidade de água no sentido de expulsar possível água contaminada.

1º Passo - Conecte o hidrante à tubulação de enchimento do tanque (Pos 1).

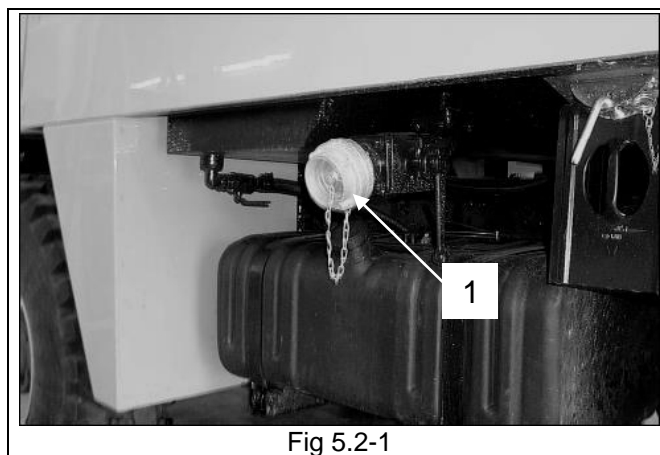


Fig 5.2-1

2º Passo - Abra lentamente a válvula de abertura da tubulação de enchimento do tanque.

ATENÇÃO

A pressão máxima de enchimento é de:

- 3 bar (no caso de se usar uma única entrada de enchimento)
- 2,5 bar (no caso de se usarem as duas entradas de enchimento)

Vazão máxima permitida: 2.800 l/min.

5.3 - Enchimento do tanque pelas bocas de enchimento por sistema pressurizado.

Repetir os passos anteriores descritos no item 5.2 respeitando os seguintes valores:

ATENÇÃO

A pressão máxima de enchimento é de:

- 3 bar (no caso de se usar uma única entrada de enchimento)
- 2,5 bar (no caso de se usarem as duas entradas de enchimento)

Vazão máxima permitida: 2.800 l/min.

5.4 - Enchimento do tanque de água, por sucção, em um manancial.

CONDIÇÕES INICIAIS

- Estacione o veículo o mais próximo possível do manancial.
- Verifique as condições de estabilidade do terreno e freie o veículo.
- A borda superior do ralo de sucção deverá ficar mergulhada pelo menos 30 cm abaixo da superfície das águas.
- No caso do local ter excesso de areia no fundo, utilize a proteção de tela no ralo, a fim de proteger a bomba centrífuga de possíveis danos.
- No caso das águas estarem excessivamente poluídas, utilize a proteção de tela no ralo.
- Esta operação deverá ser feita pelo painel lateral do veículo.
- O nível do tanque deverá estar abaixo de 98%.

1º Passo - Conecte a mangueira de sucção em uma ou em ambas as entradas de sucção (Fig 5.4-1)(Pos. 1).

Mantenha a Válvula de Sucção Fechada (Fig 5.4-1) (Pos. 2)

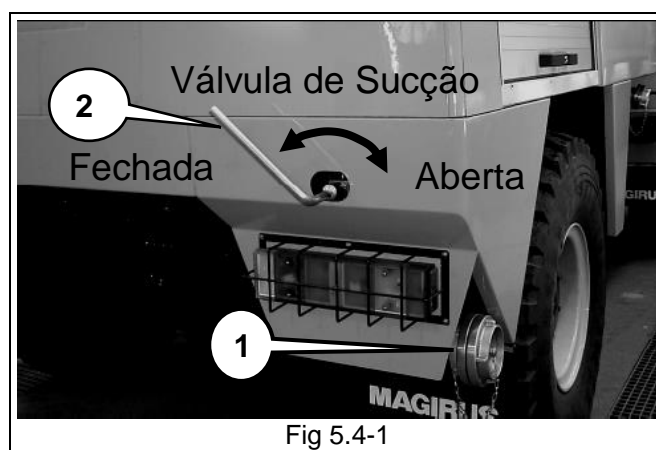


Fig 5.4-1

2º Passo - Ponha em funcionamento a Bomba-Contra Incêndio.

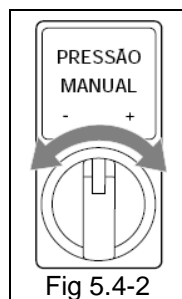
3º Passo - Acione o botão "SUCÇÃO". (Fig 5.4-2)



Fig 5.4-2

- A válvula tanque bomba se fechará.
- A lâmpada-piloto no botão Sucção ficará acesa.

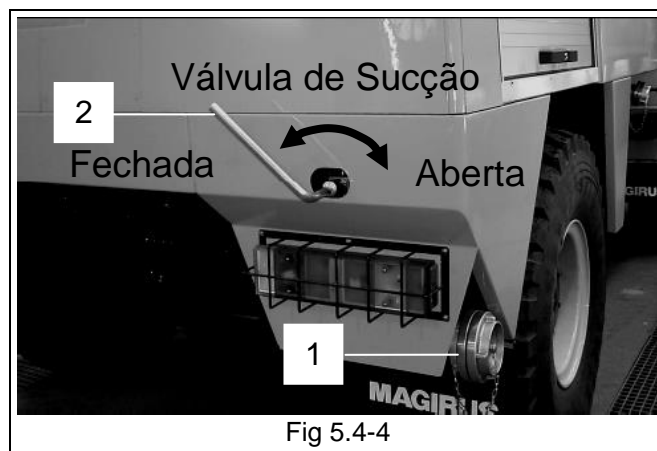
3º Passo - Aumente a rotação da bomba acionando do botão giratório da Pressão Manual.(Fig 5.4-2)



4º Passo - Pressione o botão “BOMBA TANQUE”.(Fig 5.4-3)

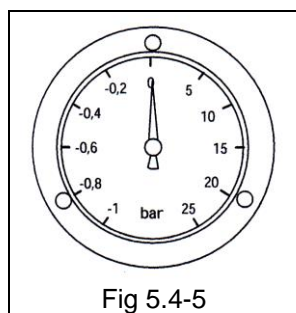


5º Passo - Abra a válvula de Sucção externa (Fig 5.4-4)(Pos 2).



6º Passo - Monitore o manovácuometro.(Fig 5.4-4)

- Não deixe a pressão ultrapassar a 6 bar



OBSERVAÇÕES GERAIS

Se o sistema estiver contaminado com LGE, a válvula BOMBA TANQUE **não abrirá** e a luz do botão o começará a piscar.

- Lave a instalação de extinção (vide o capítulo sobre operação com espuma).
- A válvula do tanque bomba fechará automaticamente quando o nível do alcançar 98%.
- É imprescindível manter completamente fechada a tampa cega na entrada de sucção que não esteja sendo utilizada.

5.5 - Enchimento do tanque por gravidade pela tampa superior.

CONDIÇÕES INICIAIS

- Observe se a altura do ponto de abastecimento é suficientemente alta para que o veículo se aproxime sem colidir com o canhão monitor de teto ou outras partes.
- Freie o veículo.
- Não faça esta operação sem auxílio de uma outra pessoa.
- Não retire a tela na entrada da boca do tanque (evitará que pedras ou objetos entrem no tanque o que poderá danificar a bomba contra-incêndio)

1º Passo - Abra a tampa do tanque (Fig 5.5-1) (Pos 1).

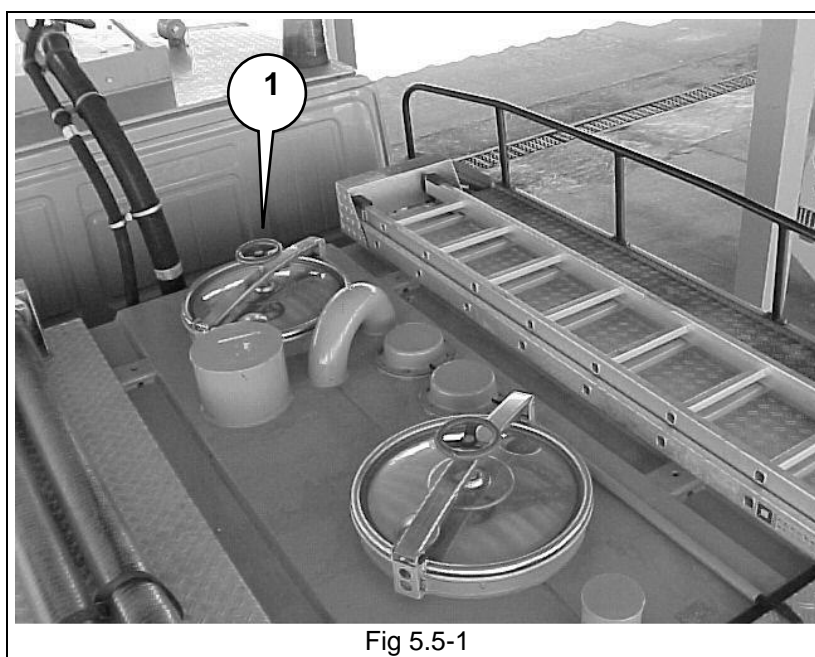


Fig 5.5-1

2º Passo - Encha o tanque.

6 - OPERAÇÃO COM OS CANHÕES MONITORES

6.1 - Canhão Monitor Frontal

O monitor de extinção frontal pode ser girado 180° horizontalmente, podendo ainda ser utilizado no sentido vertical entre -15° e +60°.(Fig 6.1-1)



Fig 6.1-1

O canhão monitor frontal é comandado por um “joystick”, que fica localizado dentro da cabine do veículo.(Fig 6.1-2) e (Fig 6.1-3)



Fig 6.1-2



Fig 6.1-3

Operação

– A bomba de contra-incêndio deverá estar ativada.

Movimentação do canhão monitor

- Incline o joystick para a esquerda ou para a direita.
 - O canhão monitor se moverá respectivamente para a esquerda ou para a direita.
- Incline o joystick para frente ou para trás.
 - O canhão monitor se moverá respectivamente para baixo ou para cima.

Acione o gatilho no joystick (é necessário apenas um leve toque)

– A válvula Linha de alimentação canhão monitor frontal abrirá e permanecerá aberta.

Acione mais uma vez o gatilho no joystick.

– A válvula Linha de alimentação do canhão se fechará.

Através do interruptor forma do jato montado no topo do joystick pode-se mudar o padrão de jato, sólido (interruptor para frente) e neblina (interruptor para trás).

– A forma do jato de aspersão será alterada lenta e continuamente (conforme o padrão desejado) durante todo o tempo que se mantiver acionado o interruptor.

6.2 - Canhão Monitor de Teto

O canhão do monitor de teto pode ser virado entre -105° e $+105^{\circ}$ horizontalmente, podendo ainda ser girado no sentido vertical entre -20° e $+45^{\circ}$. O monitor de extinção do teto pode ser operado a partir da posição do motorista do veículo, ou então da posição ao lado do mesmo.



Fig 6.2-1

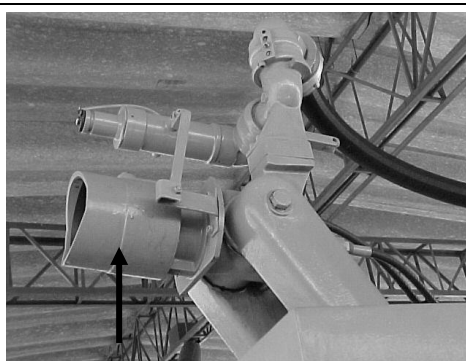


Fig 6.2-2

Operação

Condições prévias imprescindíveis:

– A bomba contra-incêndio deverá estar ativada.

O botão giratório Água - PQS deve estar virado para a esquerda, para a posição Água.

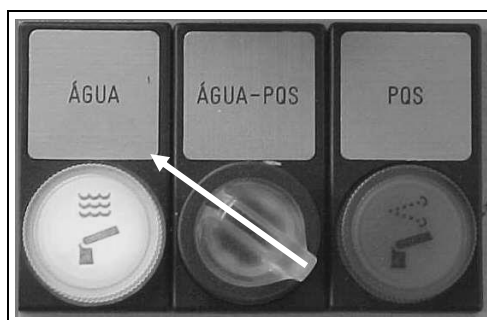


Fig 6.2-3

Movimentação

- Incline a alavanca de comando para a esquerda ou para a direita.

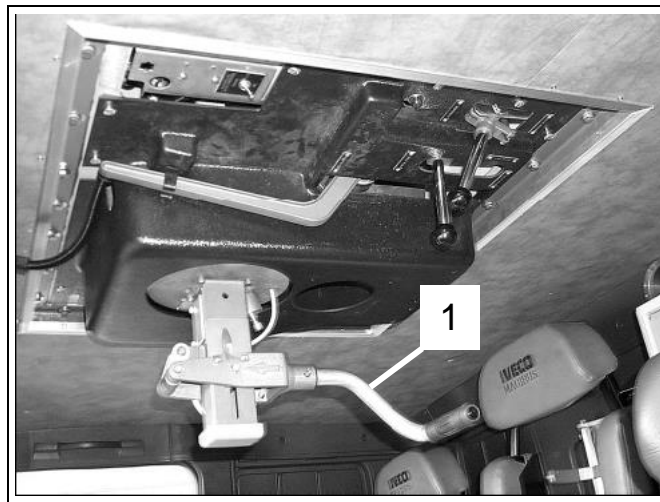


Fig 6.2-4

- O canhão monitor de teto virará para a esquerda ou para a direita (Fig. pos 1).
 - Incline a alavanca de comando para baixo ou para cima.
 - O canhão monitor inclinar-se-á para cima ou para baixo.
- O canhão monitor permanecerá na posição em que a alavanca de comando for deixada.

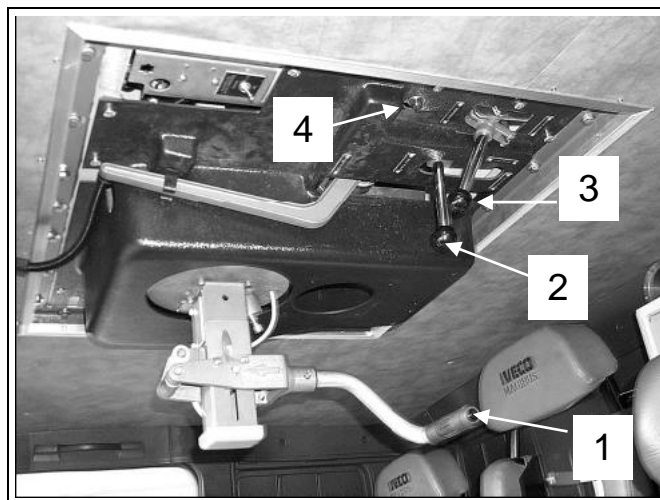


Fig 6.2-5

- Acione o gatilho na alavanca de comando (Fig 6.2-5) (Pos.1).
- A válvula de alimentação do canhão monitor do teto abrirá e permanecerá aberta.
- A lâmpada-piloto ficará acesa indicando que a válvula de alimentação do canhão está aberta (Fig 6.2-5) (Pos. 4).
- Acione mais uma vez o gatilho na alavanca de comando.
- A válvula de alimentação do canhão monitor fechará.
- A lâmpada-piloto apagará indicando que a válvula de alimentação do canhão está fechada (Fig 6.2-5) (Pos. 4).

Por cima da posição do motorista, por trás da coluna do canhão monitor de, encontram-se duas manivelas de comando:

- Uma serve para alterar de modo contínuo a forma do jato do canhão, entre Neblina (spray) e Jato sólido (jet) (Fig 6.2-5) (Pos. 2).
- A outra serve para alterar a vazão do canhão, entre Alta e Baixa (100% ou 50%) (Fig 6.2-5, Pos. 3).

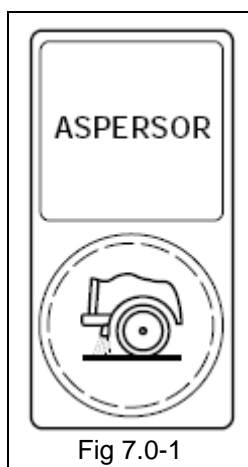
7 - ASPERSORES DAS RODAS

Durante uma intervenção do veículo os aspersores dirigidos para o solo serão ativados especialmente para evitar que as rodas entrem em combustão. Há dois aspersores montados: um à frente do veículo, por baixo da cabine do motorista, e outro no centro do chassis, entre os eixos.

Ativação

Condição inicial:

- A instalação da bomba de extinção deve estar ativada.
- Acione o botão Aspersores (Fig 7.0-1)
 - A válvula dos aspersores abrirá.
 - A lâmpada-piloto no botão Aspersores ficará permanentemente acesa.



Desligamento

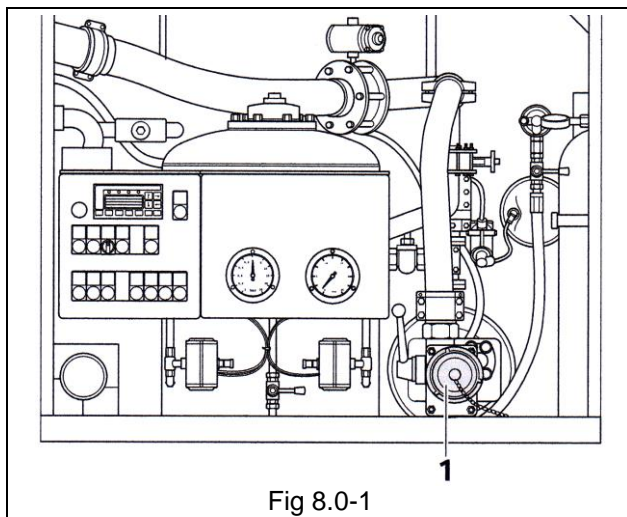
- Acione outra vez o botão Aspersor.
 - A válvula dos aspersores fechará.
 - A lâmpada-piloto no botão Aspersor apagará.

8 - EXPEDIÇÕES LATERAIS

CODIÇÕES INICIAIS

- O veículo deve estar parado e o freio de estacionamento deve estar atuado.
- A bomba contra-incêndio deverá estar ativada.
- Conecte as mangueiras e esguichos nas saídas desejadas, à direita ou esquerdas do veículo.

Abra a válvula de expedição desejada (Fig 8.0-1) (Fig 8.0-2)



- Abra sempre bem devagar a válvula do esguicho.
- Após a operação, feche com cuidado as expedições (feche as válvulas até o final).

9 - OPERAÇÃO COM LGE

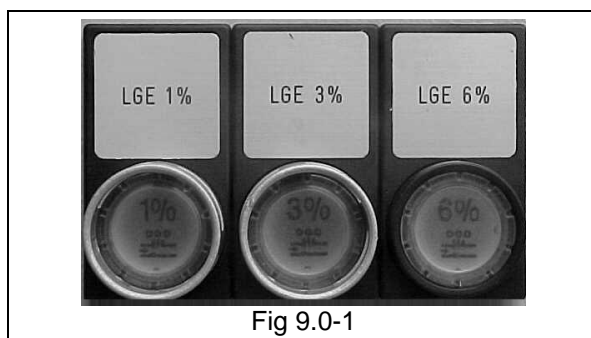
9.1 - Acionamento e Desligamento do Sistema

CODIÇÕES INICIAIS

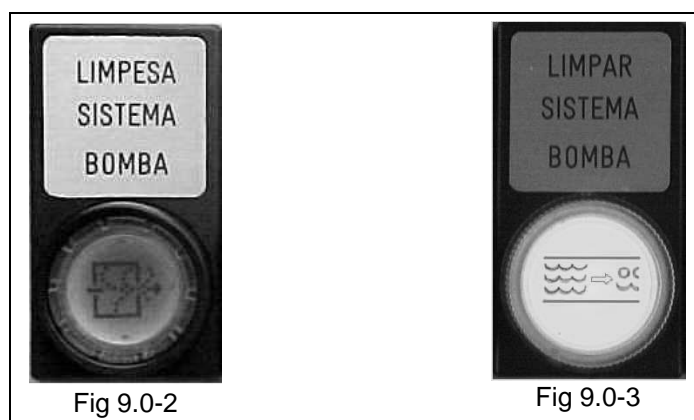
A instalação da bomba de extinção deve estar ativada.

Ativação

- Acione um dos botões Operação de espuma com proporção de mistura 1%, 3% ou 6% (Fig 9.0-1).



- A válvula de respiro do tanque de espuma abrirá.
- A lâmpada-piloto no botão limpeza do sistema de bomba no painel de comando da bomba (Fig 9.0-2) e a lâmpada piloto Advertência - LIMPAR SISTEMA DE BOMBA na cabine do operador (Fig 9.0-3) começam a piscar rápido (sinal de advertência).



Esta advertência ficará ativa até se iniciar o procedimento de limpeza.

- A válvula Enchimento do tanque via bomba fechará.
- A válvula Linha de água de pressurização abrirá.
- As lâmpadas-piloto nos botões ficarão acesas permanentemente.

Desligamento

- Acione novamente o botão Operação de espuma com proporção de mistura 1%, 3% ou 6%, que deverá estar aceso.
- Os procedimentos decorrem agora em ordem inversa.
- A alimentação de LGE será interrompida.

OBSERVAÇÕES

A válvula Enchimento do tanque via bomba permanecerá fechada até o procedimento de lavagem ter sido iniciado.

9.2 - Enchimento do Tanque de LGE

Abra a tampa do tanque de LGE (Fig 9.2-1, Pos 1)

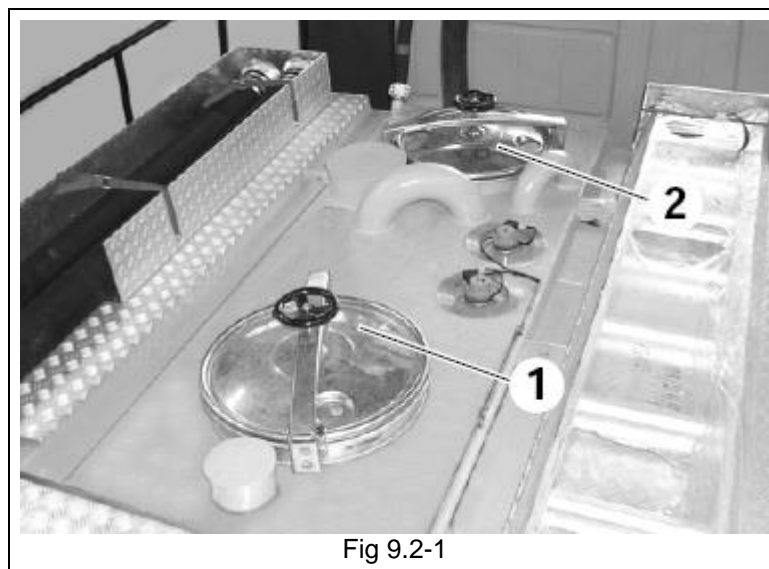


Fig 9.2-1

Despeje o LGE no tanque até que na Unidade de Comando Magirus indique a marca de 100%

10 - LIMPEZA DO SISTEMA - CIRCUITO ÁGUA/ESPUMA

ATENÇÃO

Resto de LGE ressecada ou sujeiras podem provocar problemas na operação, ou até mesmo danos materiais graves ou a paralisar o sistema de extinção!

Após cada operação com espuma e também após cada operação com água contaminada ou água salgada:

- Lave toda o sistema da bomba contra-incêndio.

Este procedimento é sinalizado pelo efeito de pisca-pisca da lâmpada-piloto no botão limpeza do sistema da bomba (Fig 10.0-1) e da lâmpada-piloto Advertência limpeza do sistema da bomba instalada na cabine do operador (Fig 10.0-2).

Esta advertência continuará ligada até que se inicie o procedimento de limpeza inclusive após uma eventual interrupção do funcionamento do veículo e nova colocação em operação (efeito de memória residual).



Fig 10.0-1



Fig 10.0-2

CONDIÇÕES INICIAIS

- O sistema da bomba contra-incêndio deverá estar desligado.
- A tomada de força deve estar engatada, o freio de estacionamento deve estar atuado, o câmbio deve estar na posição neutro e o motor deve estar funcionando.
- Retire todas as mangueiras e acoplamentos cegos das expedições.
- Este procedimento deve ser feito fora do veículo.

1º Passo - Pressione o botão “LIMPEZA SISTEMA DE BOMBA” (Fig 10.0-1).

A aceleração do motor (elevação de rpm) será ativada.

- A lâmpada-piloto no botão ficará acesa permanentemente.
- A válvula tanque bomba abrirá.
- A válvula proporcionadora de espuma fechará.
- O sistema da bomba será ativado. A bomba centrífuga começará a funcionar.
- A seqüência dos procedimentos de limpeza do sistema da bomba de extinção será iniciada.

2º Passo - Entrar na cabine do veículo e acionar o canhão monitor frontal e aguardar 15 segundos - desligar o canhão monitor.

3º Passo - Acionar o canhão monitor de teto, em baixa vazão, e aguardar 15 segundos - desligar o canhão monitor.

4º Passo - Pressionar o botão “ASPERSORES” (deixar acionado até o final da limpeza).

5º Passo - Sair da cabine e abrir uma expedição lateral e aguardar 15 segundos. Fechar esta expedição.

6º Passo - Abrir a outra expedição lateral e aguardar 15 segundos. Fechar esta expedição.

7º Passo - Após o início do primeiro passo, decorrerá 4 minutos. O sistema desligará por si só.

OBSERVAÇÕES

Durante a seqüência dos procedimentos de lavagem verifique se sai água limpa.

– A lâmpada-piloto no botão limpeza do sistema da bomba e a lâmpada-piloto Advertência - Limpar sistema da bomba apagam depois de decorridos os 4 minutos dos procedimentos de limpeza.

– O ciclo de limpeza pode ser interrompido a qualquer momento pressionando-se mais uma vez o botão.

– Entretanto, a lâmpada-piloto Advertência - Limpeza do sistema da bomba eventualmente continuará acesa, se o tempo mínimo de lavagem não foi alcançado.

• **Se não notar a saída de água limpa, repetir o ciclo de limpeza.**

11 - OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA O SISTEMA ÁGUA/ESPUMA

As válvulas eletropneumáticas podem ser atuadas manualmente na modalidade de operação de emergência.

As válvulas magnéticas eletropneumáticas da instalação da bomba de extinção encontram-se reunidas no bloco de válvulas instalado na caixa de conexões à direita do painel de comando da bomba, no compartimento de instrumentos do lado esquerdo do veículo (Fig 11.0-1) e (Fig 11.0-2).

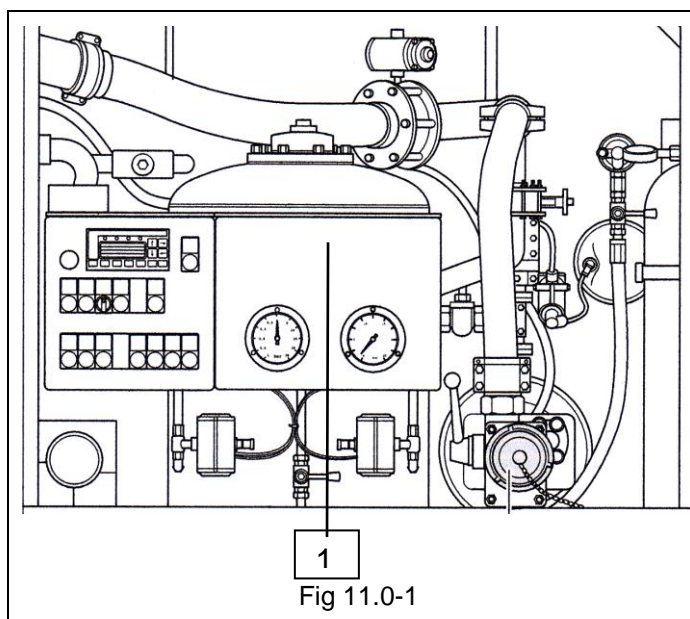


Fig 11.0-1

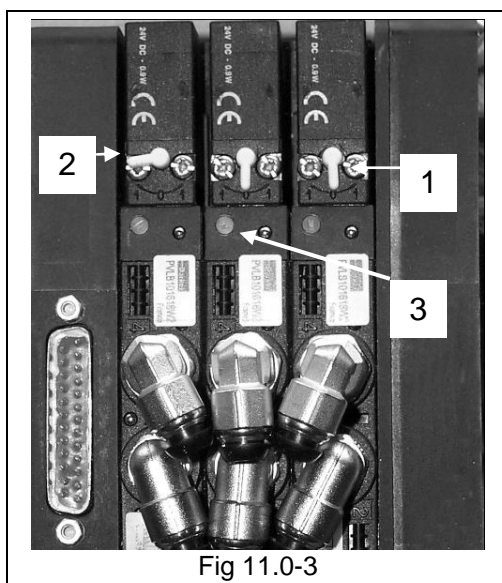


Fig 11.0-2

Caso durante uma intervenção todos os comandos elétricos do equipamento de extinção fiquem fora de ação, as diversas válvulas poderão ser atuadas manualmente.

No caso de uma operação de emergência, não esqueça os órgãos obturadores que estão previstos exclusivamente para atuação manual!

- Para abrir uma válvula magnética: Desloque a alavanca de emergência amarela manualmente da posição central 0 (Fig., Pos. 1) para uma das posições 1 (Fig 11.0-3)(Pos. 2).
- Para fechar uma válvula magnética: Desloque a alavanca de emergência amarela manualmente de volta para a posição central 0.



ATENÇÃO

Caso a válvula magnética que se pretende ativar tiver o diodo luminoso (LED) aceso (Fig 11.0-3, Pos. 3), será impossível fazer uma atuação manual da mesma!

ATENÇÃO

Na modalidade operação de emergência, diversos dispositivos de controle e regulação poderão, eventualmente, estar fora de operação!

- Realize apenas as operações descritas para a operação de emergência!
- Os comandos de emergência descritos servem especialmente para terminar de maneira rápida e segura os procedimentos de extinção que estiverem em curso!
- Tente sempre evitar a iniciar operações de extinção por meio dos comandos de emergência!
- Quaisquer avarias operacionais devem ser rapidamente eliminadas!
- A bomba contra-incêndio deverá estar em funcionamento.

IDENTIFICAÇÃO DAS VÁLVULAS ELETROMAGNÉTICAS



L1	Aberturado tanque/bomba
L2	Abertura do Canhão Monitor Frontal
L3	Aspersores das Rodas
L4	Abertura da válvula bomba/tanque
L5	Abertura tanque de LGE
L6	Venturi LGE
L7	Mistura de Espuma a 1%
L8	Mistura de Espuma a 3%
L9	Respiro do Tanque de Espuma
L10	Limpeza das Expedições Laterais
L11	Drenagem Central
L12	Abertura Canhão do Teto
L13	Abertura da Válvula By-pass

OBS: EM ALGUNS VEÍCULOS PODERSE-A ENCONTRAR UMA VÁLVULA A MAIS A L13.

FALHA NO CANHÃO MONITOR FRONTAL

OPERAÇÃO COM ÁGUA - GIRE AS SEGUINTE ALAVANCAS PARA A POSIÇÃO 1 OU POSIÇÃO 2 - L1 e L2.

PARA OPERAÇÃO COM SUÇÃO E CANHÃO AO MESMO TEMPO SIGA OS PASSOS ACIMA, PORÉM NÃO GIRE L1 (conforme figura abaixo)



CANHÃO MONITOR FRONTAL COM LGE A 6%

OPERAÇÃO COM ÁGUA - GIRE AS SEGUINTE ALAVANCAS PARA A POSIÇÃO 1 OU POSIÇÃO 2 - L1 e L2 (conforme figura abaixo).



CANHÃO MONITOR DE TETO

OPERAÇÃO COM ÁGUA - GIRE AS SEGUINTE ALAVANCAS PARA A POSIÇÃO 1 OU POSIÇÃO 2 - L1 e L12. (conforme figura abaixo).



DENTRO DA CABINE

Coloque o interruptor MANUAL/AIR na posição MANUAL (Fig 11.0-4, pos 1).

OBSERVE SE A LÂMPADA ESTÁ ACESA (Fig 11.0-4, pos 2).

Puxe a alavanca Manual do Canhão para liberar a saída de água (Fig 11.0-5).



Fig 11.0-4

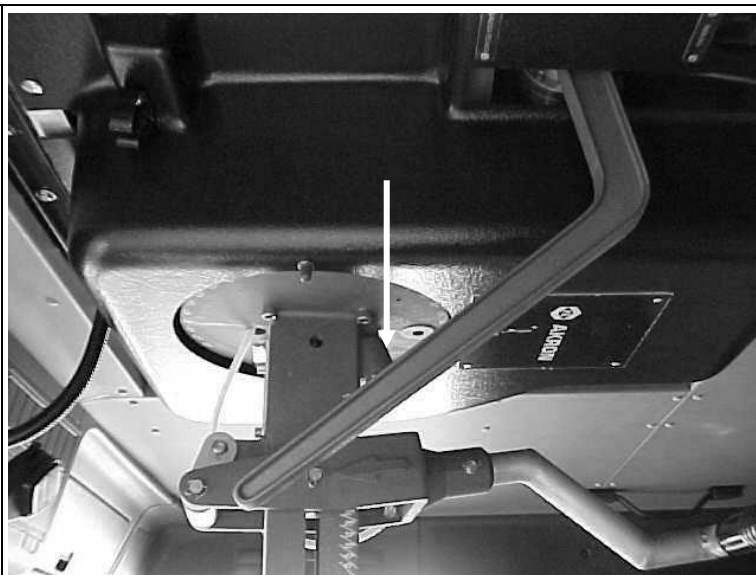


Fig 11.0-5

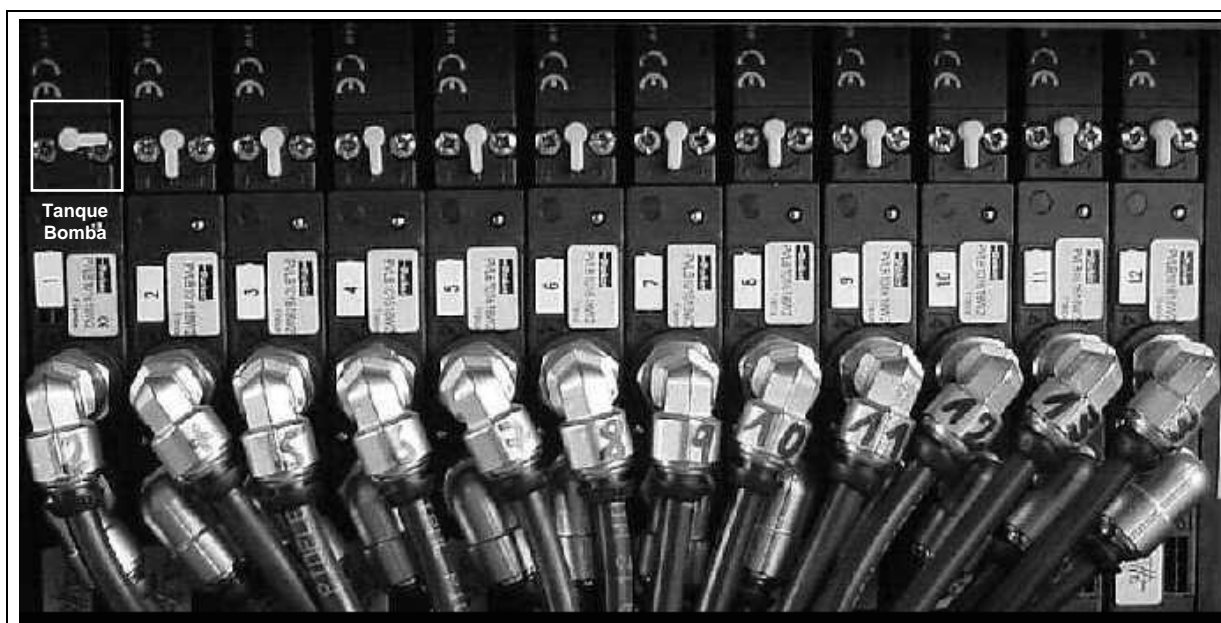
CANHÃO MONITOR DE TETO COM LGE A 6%

OPERAÇÃO COM ÁGUA/LGE: GIRE AS ALAVANCAS L5, L6, L9 - MISTURA 6%. PARA OPERAÇÃO COM SUCÇÃO E CANHÃO AO MESMO TEMPO SIGA OS PASSOS ACIMA, PORÉM NÃO GIRE L1. (conforme figura abaixo).



FALHA NAS EXPEDIÇÕES LATERAIS

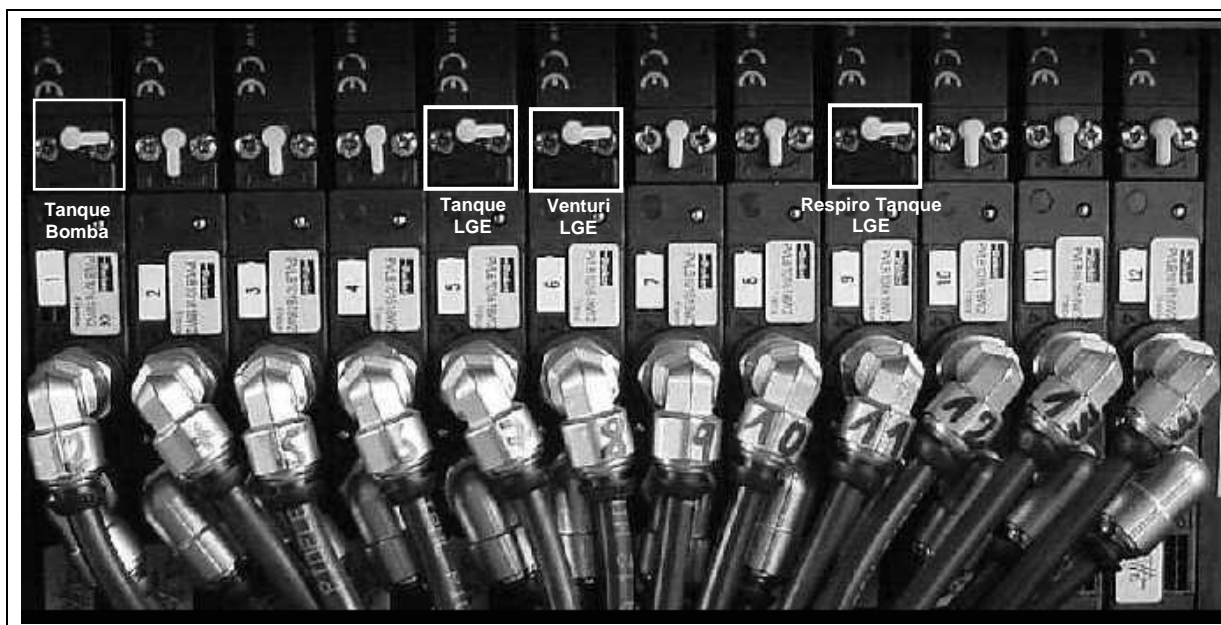
OPERAÇÃO COM ÁGUA: GIRE A SEGUINTE ALAVANCA PARA A POSIÇÃO 1 OU POSIÇÃO 2 - L1. (conforme figura abaixo).
ABRA AS LINHAS LATERAIS



FALHA NAS EXPEDIÇÕES LATERAIS COM LGE A 6%

OPERAÇÃO COM ÁGUA : GIRE A SEGUINTE ALAVANCA PARA A POSIÇÃO OU POSIÇÃO 2 - L1. (conforme figura abaixo).

OPERAÇÃO COM ÁGUA/LGE: GIRE AS ALAVANCAS L5, L6, L9 - MISTURA 6%.



ATENÇÃO PARA OPERAÇÃO DE LGE A 1% OU 3% EM QUALQUER SITUAÇÃO

OPERAÇÃO COM ÁGUA/LGE - L1, L5, L6, L9 E L7 - MISTURA 1%.

OPERAÇÃO COM ÁGUA/LGE - L1, L5, L6, L9 E L8 - MISTURA 3%.

12 - SISTEMA DE PÓ QUÍMICO

ATENÇÃO

No caso de ser acionado algum dos botões destinados à ativação do sistema de PQS, a lâmpada integrada no mesmo começará a piscar (frequência de repetição: 2 seg), ficando assim todo o tempo que durarem os procedimentos de ativação automáticos.

– Depois que os procedimentos de ativação automáticos estiverem terminados as lâmpadas nesses dois botões ficarão acesas permanentemente durante o tempo que o sistema estiver sendo utilizado.

– Se durante este período qualquer dos botões for atuado outra vez (estando os procedimentos em sentido inverso terminados), a lâmpada no respectivo botão apagará.

– Em todos os botões e interruptores, quando os mesmos são pressionados (premidos ou rodados) sem haver as devidas condições operacionais, as lâmpadas piscam rapidamente (frequência de repetição: <0,2 seg) a fim de assinalar essa condição.

Ativação

O sistema de PQS pode ser ativado tanto da cabine do operador, como do painel lateral (lado direito do veículo) de comando do sistema de PQS (Fig 12.0-1). Ao pressionar o botão “PQS ATIVAR” de PQS (Fig 12.0-2) os elementos de ambos os painéis de comando ficam ativados. E o tanque de PQS irá ficar pressurizado.

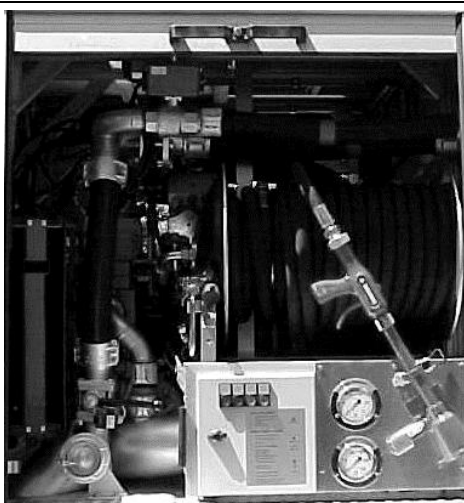


Fig 12.0-1

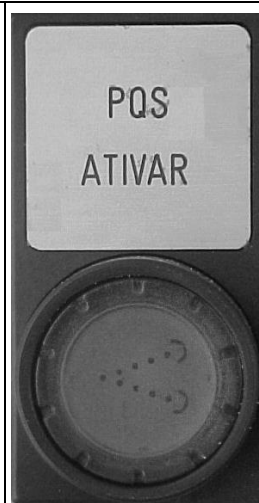


Fig 12.0-2

- Pressione o botão “PQS ATIVAR” do sistema de PQS (Fig 12.0-2).
 - As lâmpadas-piloto nos botões “PQS ATIVAR” de PQS começarão a piscar (dentro da cabine e no painel lateral direito).
 - A válvula de nitrogênio abrirá e o tanque de PQS ficará pressurizado.
 - As lâmpadas-piloto nos botões Ativação do sistema de PQS ficarão iluminadas permanentemente.

Desligamento

- Pressione o botão “PQS ATIVAR” do sistema de PQS
 - A válvula de nitrogênio fechará.
 - A lâmpada-piloto no botão “PQS ATIVAR” de PQS apagará.

12.1 - Controle

Durante a operação, controle sempre os seguintes elementos ou funções:

- Manômetro no tanque de PQS (Fig 12.1-1) (Pos. 1):
O tanque de PQS deve ter uma pressão de aproximadamente 14 bar.
- Manômetro no reservatório (Fig 12.1-1) (Pos. 2):
A pressão cilindro de nitrogênio deve estar entre 150 e 200 bar.



Fig 12.1-1

ATENÇÃO

- No caso da pressão cair abaixo de 150 bar substitua o cilindro de Nitrogênio
- No caso de haver lâmpadas-piloto ou avisos de falhas ativados, siga rigorosamente as regras de comportamento que se aplicam em cada caso (vide o capítulo sobre falhas operacionais).

12.2 - Operação com Canhão Monitor de Teto

O monitor de extinção do teto pode ser virado entre -105° e $+105^{\circ}$ horizontalmente, podendo ainda ser virado no sentido vertical entre -20° e $+45^{\circ}$.

O canhão monitor de teto é operado da posição operador do veículo, ou da posição ao lado do mesmo.

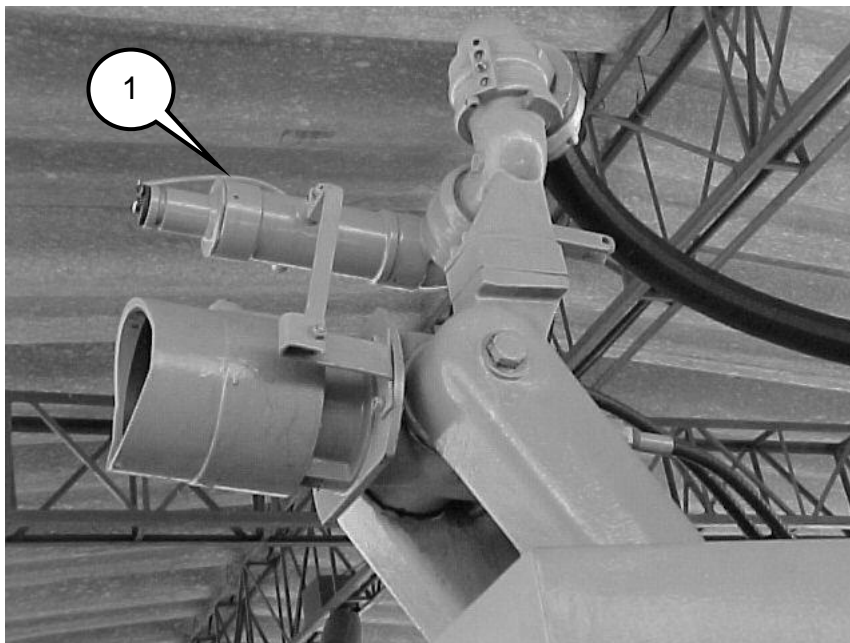


Fig 12.2-1

CONDIÇÕES INICIAIS PARA A OPERAÇÃO

- O sistema de PQS deve estar ativado.
- O botão giratório Água - PQS para o monitor de extinção do teto deve estar girado para a posição PQS, selecionando o agente extintor pó químico (Fig 12.2-2).

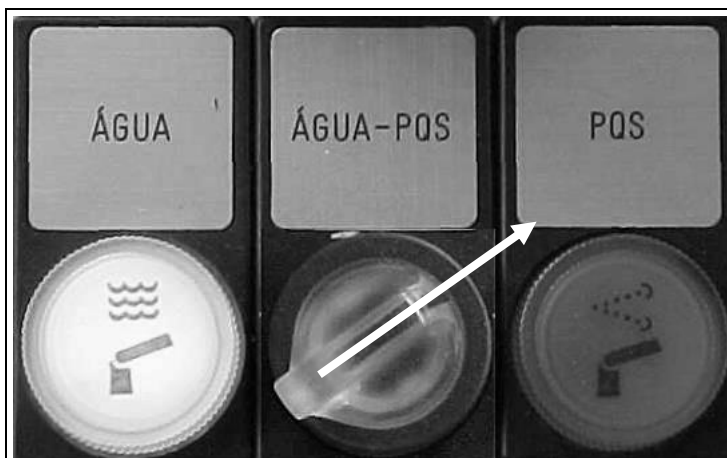
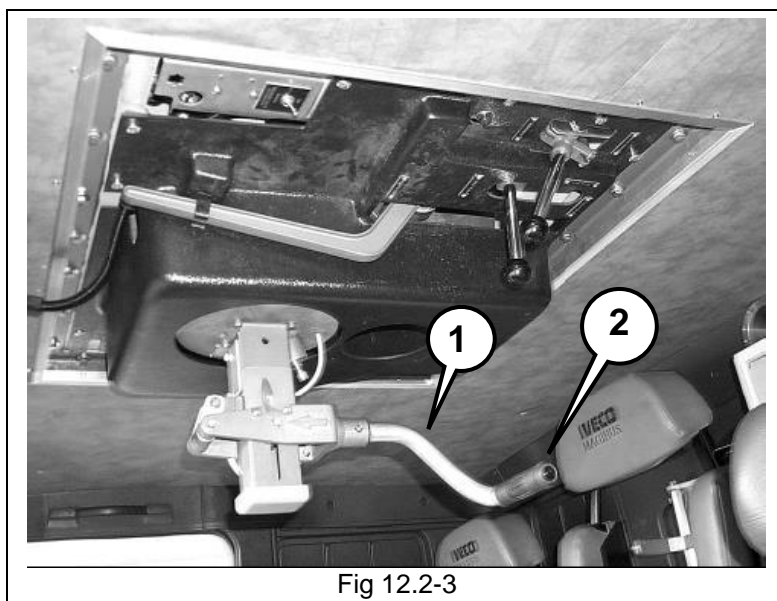


Fig 12.2-2

Movimentação

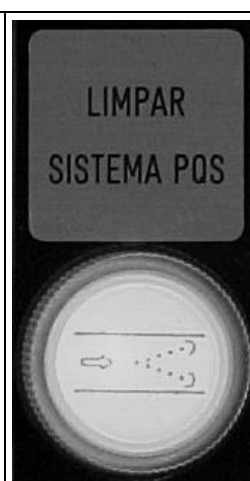
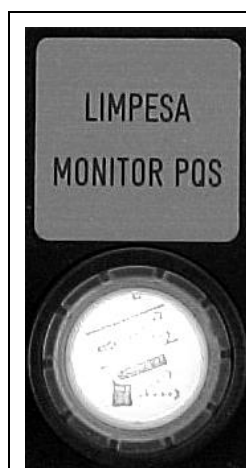
- Incline a alavanca de comando (Fig 12.2-3, Pos. 1) para a esquerda ou para a direita.
 - O monitor de extinção virará para a esquerda ou para a direita.
- Incline a alavanca de comando para baixo ou para cima.
 - O monitor de extinção no teto inclinará para cima ou para baixo.

O monitor de extinção permanecerá na posição em que a alavanca de comando for deixada.



Saída do Pó químico

- Pressione o gatilho na alavanca de comando (Fig 12.2-3) (Pos. 2) e mantenha pressionada.
 - A válvula Linha de alimentação canhão monitor do teto abrirá e permanecerá aberto durante o tempo que o gatilho estiver pressionado.
 - A lâmpada-piloto no botão limpeza do canhão de PQS e a lâmpada-piloto Advertência - Limpeza do sistema de PQS começarão a piscar rapidamente (advertência) (Fig 12.2-4) e (Fig 12.2-5).



12.3 - Operação com o mangote lateral.

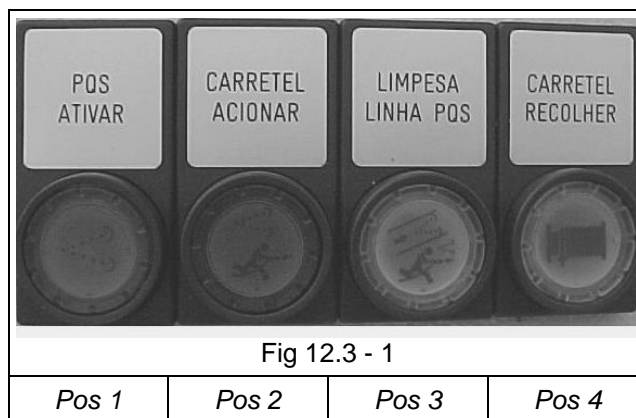
ATENÇÃO

O tanque de PQS pode ser pressurizado dentro ou fora da cabine.

Na situação que será explicada abaixo, consideraremos que o sistema ainda não tenha sido acionado.

Em uma ocorrência real é aconselhável que durante a corrida do veículo, o sistema seja acionado dentro da cabine. NESTA SITUAÇÃO NÃO PRESSIONE “PQS ATIVAR”, pois se isto acontecer o **sistema será desativado**.

- Pressione o botão carretel de “PQS ATIVAR” (Fig 12.3 – 1) (Pos 1).



- A lâmpada-piloto no botão começará a piscar (Pos 1).
- A válvula da linha de alimentação do carretel de PQS abrirá.
- A lâmpada-piloto no botão “LIMPEZA DA LINHA” PQS (pos 3) do carretel de PQS e a lâmpada-piloto Advertência - LIMPAR SISTEMA PQS (Fig 12.3 - 2) (na cabine) de PQS começarão a piscar rapidamente (advertência).



- Desenrole o mangotinho do carretel.
- Pressione o botão “CARRETEL ACIONAR”.

ATENÇÃO

SÓ PRESSIONE ESTE BOTÃO QUANDO A LÂMPADA AZUL DO BOTÃO “PQS ATIVAR” ESTIVER PARADO DE PISCAR.

Acione o gatilho da pistola para PQS e mantenha-o acionado.

- Durante a operação, monitore a pressão no tanque.

Desligamento

- Acione mais uma vez o botão de “CARRETEL ACIONAR”.

A válvula da linha de alimentação do carretel de PQS fechará automaticamente.

- A lâmpada-piloto no botão “CARRETEL ACIONAR” apagará.
- Para desativar todo o sistema pressione o botão “PQS ATIVAR”.

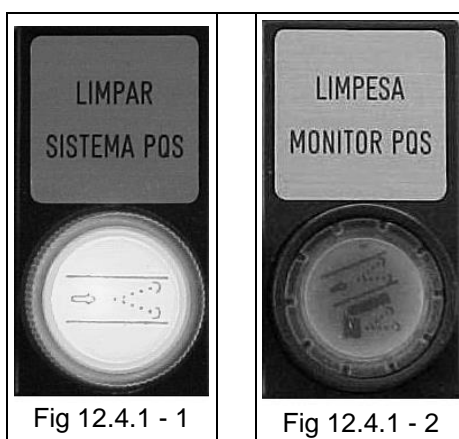
12.4 - Operação de Limpeza do Sistema de PQS

12.4.1 - Limpeza do canhão monitor de teto.

ATENÇÃO

Depois de cada operação com PQS o monitor deverá ser completamente limpo. Desta forma evita-se que o pó residual na linha fique empedrado.

- A lâmpada-piloto Advertência - “LIMPAR SISTEMA PQS” (Fig 12.4.1 - 1) deve estar piscando rapidamente.
- A lâmpada-piloto no botão “LIMPESA MONITOR PQS” de PQS (Fig 12.3 - 1) deve estar piscando rapidamente.



- Não é necessário que a instalação de PQS esteja ativada antes de se fazer à limpeza.

Limpeza

- Pressione o botão “LIMPESA MONITOR PQS”. (Fig 12.4.1 - 2).
 - A instalação de PQS será ativada, caso tenha estado anteriormente desligada.
 - A lâmpada-piloto no botão fica acesa continuamente.
 - A válvula da linha de alimentação de PQS para o monitor do teto fechará.
- Acione o gatilho na alavanca de comando do monitor.
 - A válvula para a limpeza da linha de alimentação de PQS para o monitor do teto abrirá, fechando automaticamente após se soltar o gatilho.
 - Mantenha o botão pressionado até não sair mais pó.

ATENÇÃO

Para que a lâmpada-piloto no botão Lavagem do monitor de PQS se apague o gatilho da alavanca de comando deve ser mantido pressionado por pelo menos durante 1 segundo.

- Acione mais uma vez o botão “LIMPESA MONITOR PQS”.
- A lâmpada-piloto no botão apagará.
 - Se anteriormente outras saídas de PQS não estavam atuadas, a lâmpada-piloto Advertência - “LIMPAR SISTEMA PQS” se apagará.
- Aplique a tampa plástica protetora no canhão do monitor de teto.

Se a lâmpada-piloto no botão Ativação do sistema de PQS acender: “PQS ATIVAR”.

- Acione mais uma vez o botão “PQS ATIVAR”, a fim de desligar completamente o sistema.

12.4.2 - Limpeza do mangotinho.

ATENÇÃO

Depois de cada operação com PQS o mangotinho deverá ser completamente limpo. Desta forma evita-se que o pó residual na linha fique empedrado.

A lâmpada-piloto Advertência - “LIMPAR SISTEMA PQS” (Fig 12.4.2 – 1) deve estar piscando rapidamente (dentro da cabine).



Fig 12.4.2 - 1

– A lâmpada-piloto no botão “LIMPESA LINHA PQS” (Fig 12.4.2 - 2) deve estar piscando rapidamente.



– A função “ATIVAR CARRETEL” não deve estar ativada. (Fig 12.4.2 - 3)



– Não é necessário que a instalação de PQS esteja ativada antes do procedimento de lavagem.

Limpeza

• Acione o botão “LIMPESA LINHA PQS”. (Fig 12.4.2 – 4).



– A sistema de PQS será ativada (caso anteriormente estivesse desligada).
– A válvula da linha de alimentação de PQS para o carretel fechará.

- A lâmpada-piloto no botão ficará acesa permanentemente.
- A válvula do carretel de PQS abrirá.

- Acione o gatilho da pistola de PQS.
- Verifique se não sai mais PQS.
- Acione mais uma vez o botão “LIMPESA LINHA PQS”.
- A lâmpada-piloto no botão apagará.
- Se outras saídas de PQS não estavam anteriormente acionadas, a lâmpada-piloto Advertência - “LIMPAR SISTEMA PQS” se apagará.

Se a lâmpada-piloto no botão “PQS ATIVAR” acender:

- Acione mais uma vez o botão “PQS ATIVAR” para desligar completamente o sistema.

12.5 - Alívio da pressão do Tanque de PQS

A descarga da pressão do sistema se faz através de uma válvula de descarga acionada manualmente (Fig 12.5 - 1) e (Fig 12.5 - 2), localizada por baixo do painel de comando da instalação da bomba de extinção (compartimento à esquerda):

- Abra a válvula de descarga.
- A descarga da pressão existente na instalação é feita para o exterior por meio de um tubo localizado por baixo do veículo.
- Feche a válvula de descarga.(Fig 12.5 - 1 e Fig 12.5 - 2)

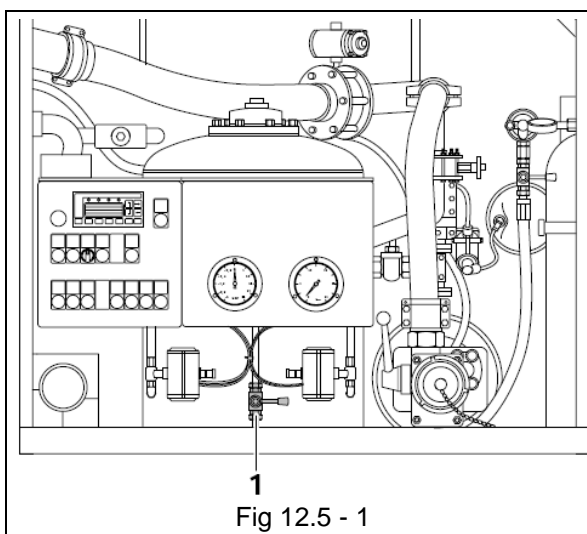


Fig 12.5 - 1

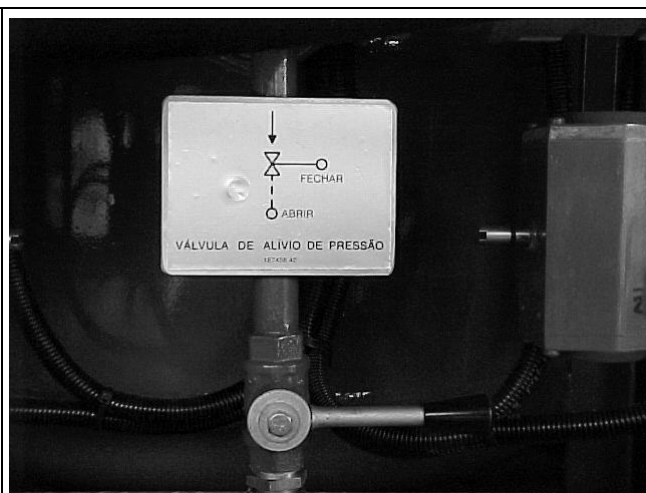


Fig 12.5 - 2

ATENÇÃO

Após o procedimento de alívio de pressão acima descrito, nunca se esqueça de voltar a fechar a válvula manual de descarga de pressão do sistema.

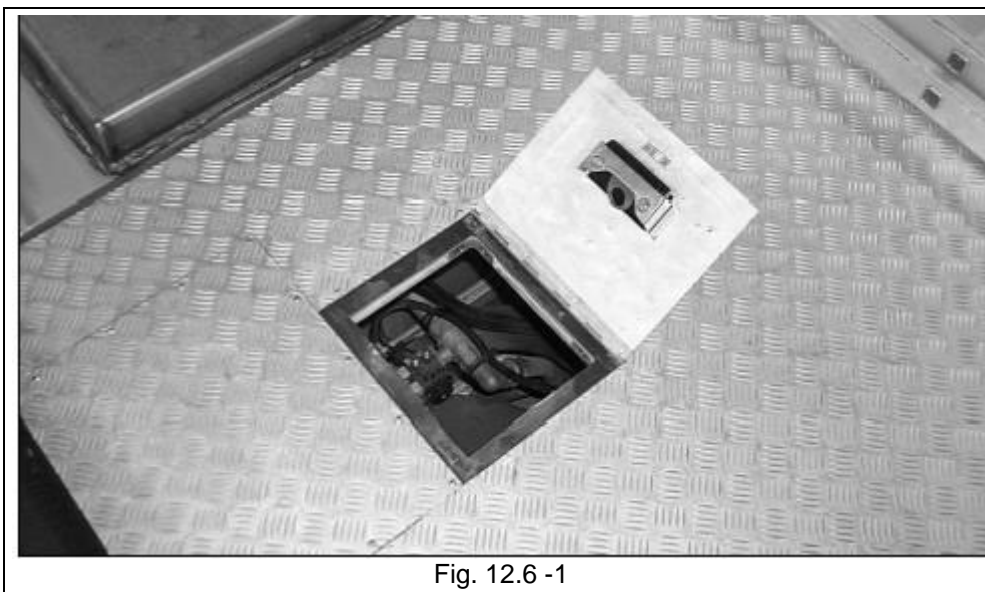
12.6 - Enchimento do Tanque de PQS

ATENÇÃO

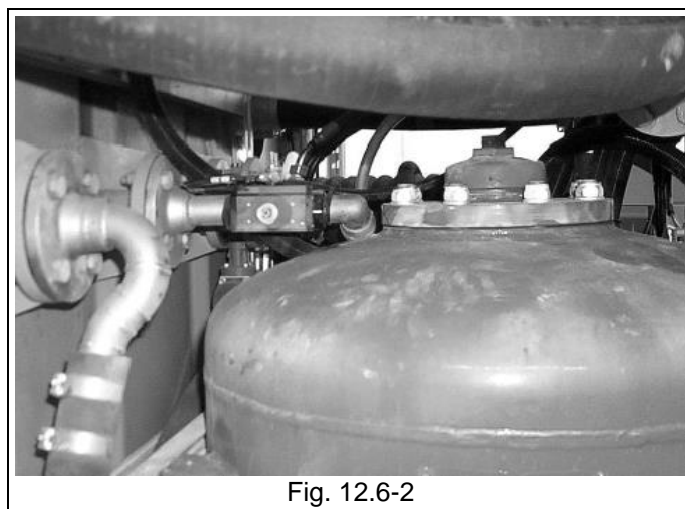
Antes de iniciar o procedimento de enchimento do tanque de pó químico, tenha a

certeza que o sistema esteja totalmente despressurizado, para isto verifique o manômetro que indica a pressão no interior do tanque.

- Abra a cobertura de topo por cima do reservatório de PQS (Fig. 12.6 -1).



- Retire a tampa da abertura de enchimento do reservatório (Fig. 16.6-2). A caixa de ferramentas do veículo tem uma ferramenta adequada para esta operação.



- Introduza novo PQS de extinção.
- Reaparafuse com segurança a tampa.
- Feche a cobertura de topo.

12.7 - Operação de Emergência para o Sistema de Pó Químico

No caso de uma falha no comando elétrico, a maioria das válvulas eletropneumáticas poderá ser atuada manualmente na modalidade de operação de emergência.

ATENÇÃO

Na condição de operação de emergência alguns dispositivos de controle e de regulação poderão estar fora de ação!

- Realize apenas as atividades descritas para a operação de emergência!
- Os comandos de emergência descritos servem especialmente para terminar de maneira rápida e segura os procedimentos de extinção que estiverem em curso!
- Tente sempre evitar a iniciara as operações de extinção por meio dos comandos de emergência!
- Quaisquer avarias operacionais devem ser rapidamente eliminadas!

As seguintes válvulas magnéticas eletropneumáticas do sistema com PQS estão reunidas num bloco de válvulas (Fig. 12.7-1) e (Fig. 12.7-2) por baixo do painel de comando para PQS, no compartimento à direita:

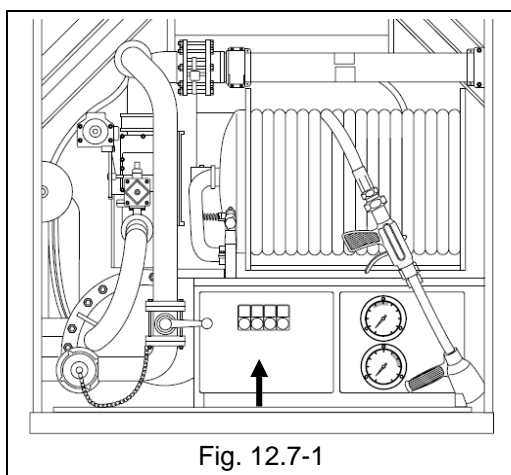


Fig. 12.7-1

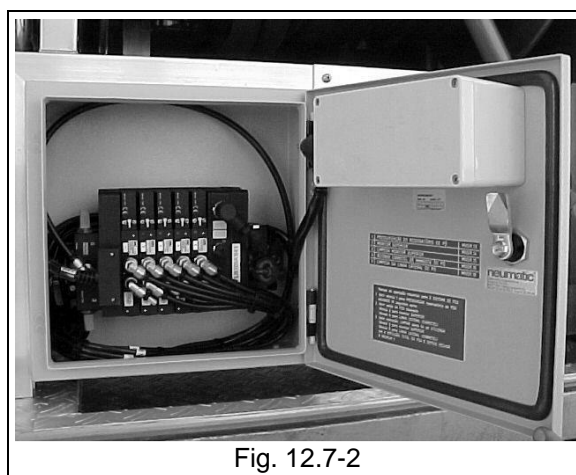


Fig. 12.7-2

Caso durante uma intervenção os comandos elétricos do equipamento de extinção fiquem fora de ação, as válvulas poderão ser acionadas manualmente.

Identificação das válvulas.

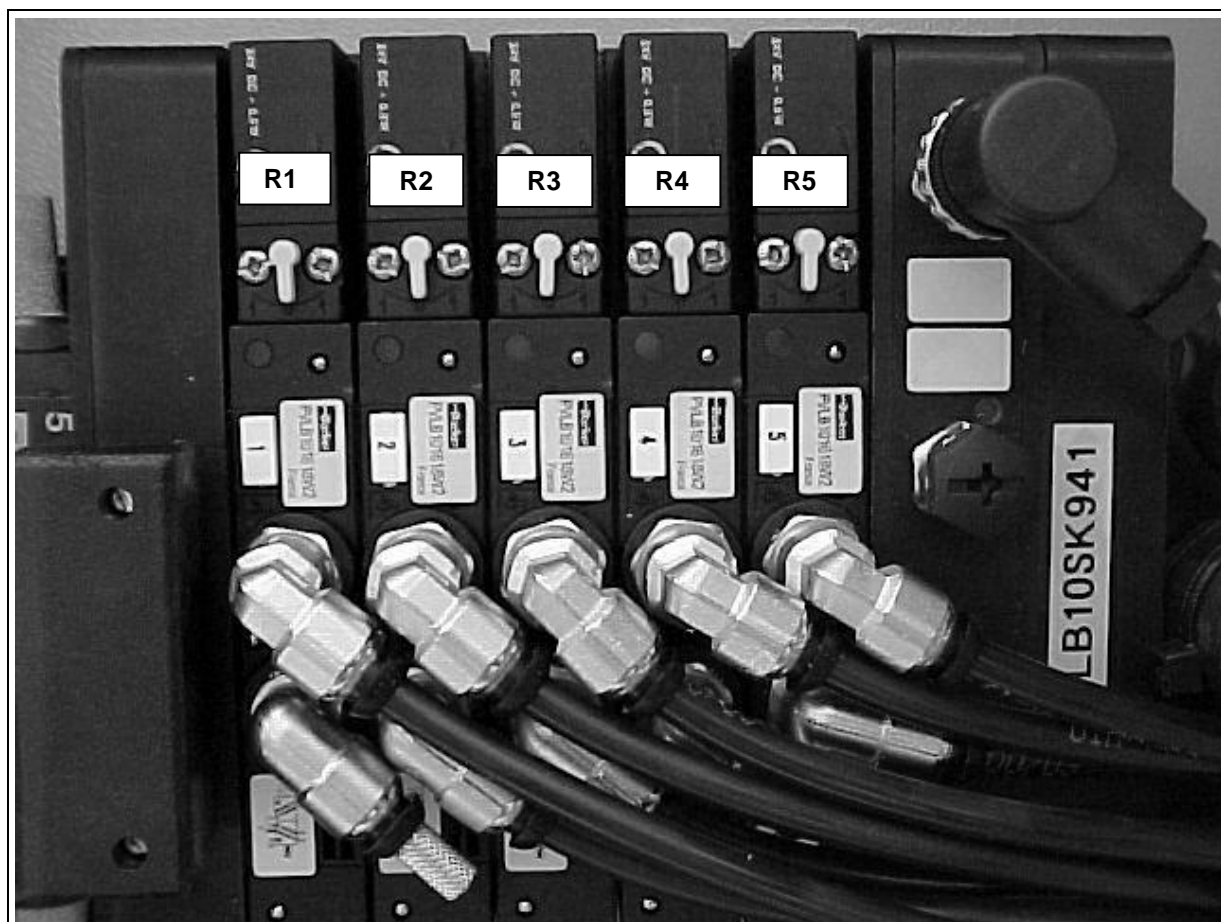


Fig. 12.7-3

Válvula	Função (Fig. 12.7-3)
R1	Gás de pressurização - Nitrogênio
R2	Linha de alimentação de PQS para o canhão monitor do teto
R3	Limpeza do canhão monitor do teto
R4	Linha de alimentação de PQS até ao carretel
R5	Limpeza da linha do carretel

- Para abrir uma válvula magnética: Desloque a alavanca de emergência amarela manualmente da posição central 0 (Fig. 12.7-4, Pos. 1) para uma das posições 1 (Fig. 12.7-4, Pos. 2).
- Para fechar uma válvula magnética: Acione a alavanca de emergência amarela manualmente de volta para a posição central 0.

ATENÇÃO

Na condição de operação de emergência alguns dispositivos de controle e de regulação poderão estar fora de ação!

- Realize apenas as atividades descritas para a operação de emergência!
- Tente sempre evitar a iniciara as operações de extinção por meio dos comandos de emergência!
- Quaisquer avarias operacionais devem ser rapidamente eliminadas!
- Caso a válvula magnética que se pretende atuar tiver o diodo luminoso (LED) aceso (Fig. 12.7-4, Pos. 3), será impossível fazer uma ação manual da mesma!

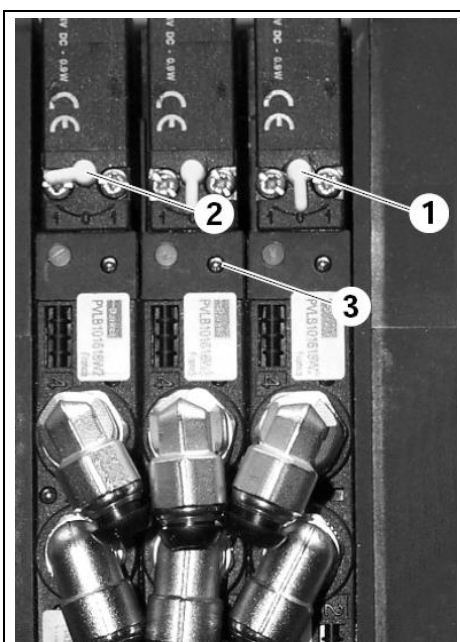


Fig. 12.7-4

12.7 - Operação de Emergência do Sistema de Pó para o canhão monitor de Teto

1º Passo - As válvulas magnéticas deverão ser colocadas manualmente na posição 1, segundo a seguinte seqüência: R1, R2 (entre a abertura de R1 e R2 deve-se aguardar aproximadamente 10 segundos).(Fig 12.7 -5)

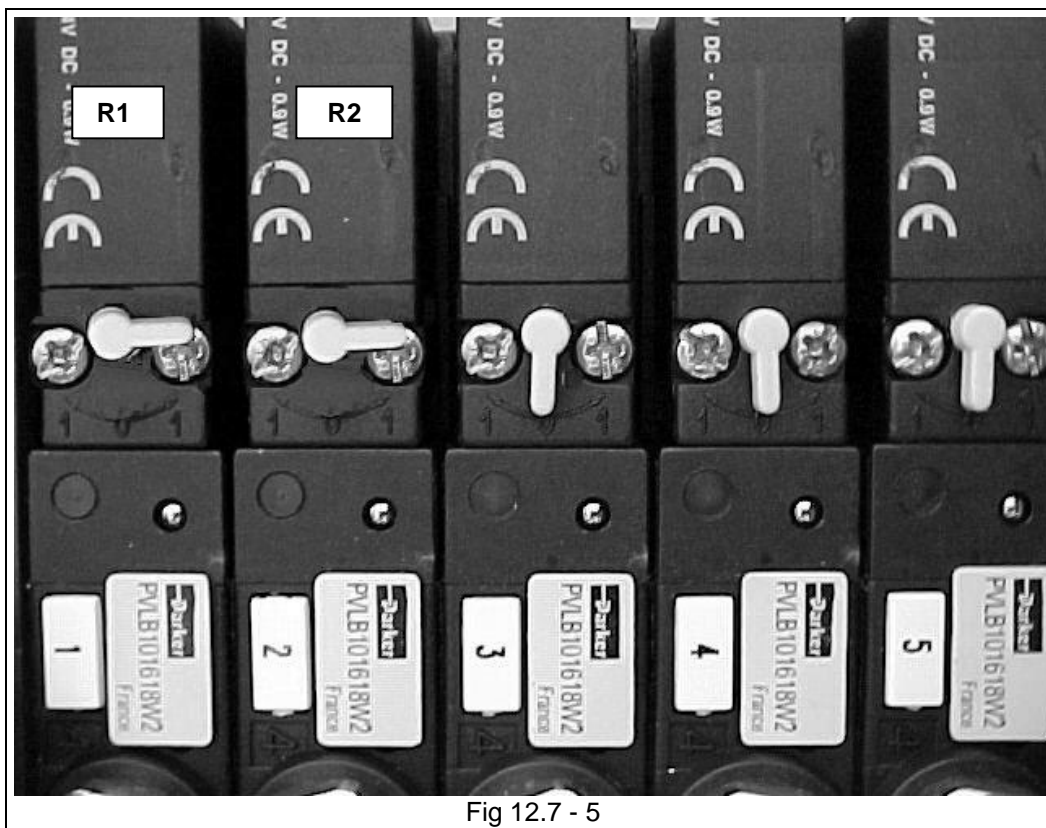


Fig 12.7 - 5

ATENÇÃO

A partir do momento que fizer esta operação, o Pó Químico irá sair continuamente do canhão.

– A lâmpada-piloto Linha de alimentação do monitor de extinção do teto aberta localizada por cima do assento do motorista acenderá.

- Para terminar a intervenção de extinção, realize as operações em seqüência inversa (ou seja, recolocar as válvulas magnéticas manualmente na posição 0).

12.8 - Operação de Emergência do Sistema de Pó para a linha de mangotinho.

1º Passo - Desenrole todo o mangotinho do carretel.

2º Passo - As válvulas magnéticas deverão ser colocadas manualmente na posição 1, segundo a seguinte seqüência: R1, R4 (entre a abertura de R1 e R4 deve-se aguardar aproximadamente 10 segundos). (Fig 12.8 -1)

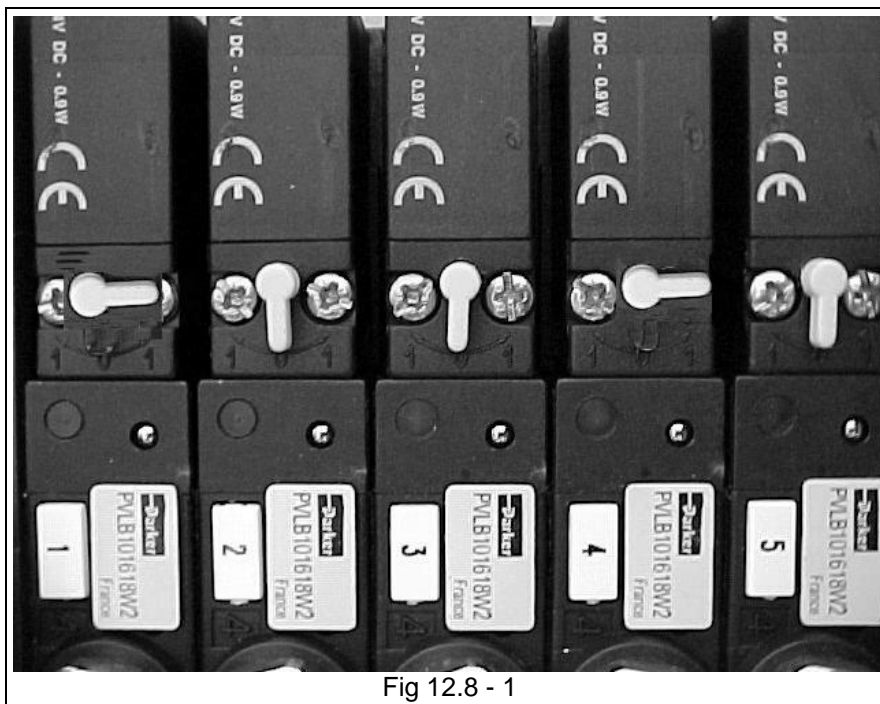


Fig 12.8 - 1

- Acione o gatilho na pistola de PQS e mantenha-o pressionado.
- Opere a pistola de PQS da maneira usual.
- Para terminar a intervenção de extinção, realize as operações em seqüência inversa (ou seja, recolocar as válvulas magnéticas manualmente na posição 0).

12.9 - Operação de Emergência do Sistema de Limpeza.

ATENÇÃO
ESTA OPERAÇÃO PODE SER UTILIZADA TANTO PARA LIMPEZA DO CANHÃO MONITOR QUANTO PARA A LIMPEZA DA LINHA LATERAL.

1º Passo - Gire a válvula magnética R3 para a posição 1. (Fig 12.9 -1)



Fig 12.9 -1

Para o Canhão pressione o gatilho até a saída total do pó.

Para as linhas laterais pressione o gatilho da pistola até a saída total do pó

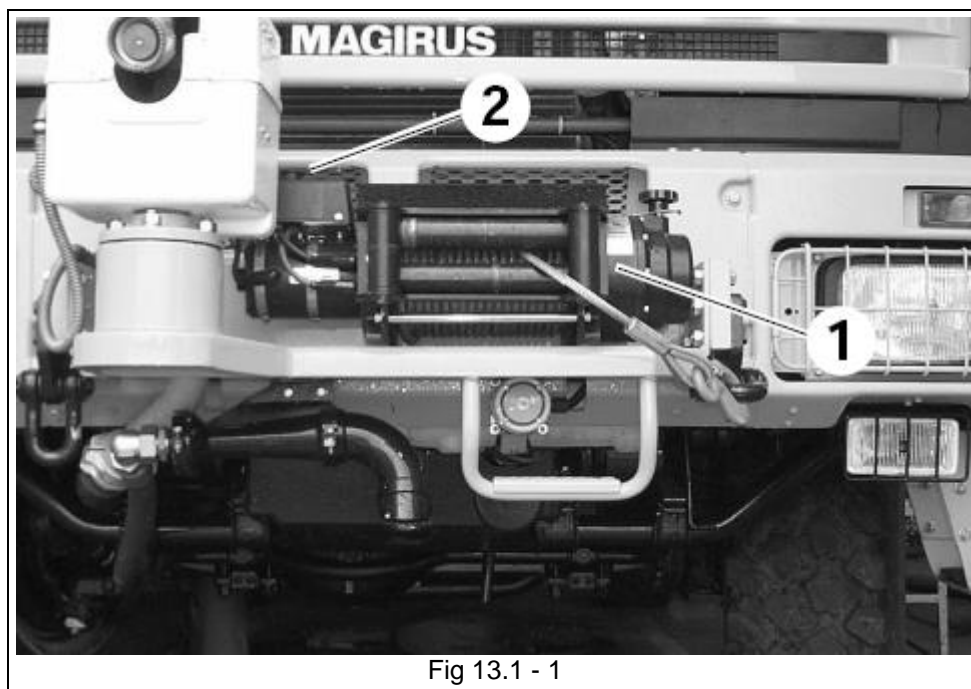
13 - OUTROS SISTEMAS

13.1 - Guincho

O guincho elétrico (Fig. 13-1, Pos. 1) serve exclusivamente para puxar ou levantar cargas.

O dispositivo pode ser aplicado para cargas até 5.400 kg e possui um cabo de 25 metros de comprimento. Existe ainda um cabo de extensão adicional com 25 metros de comprimento, guardado na cabine do motorista.

O dispositivo de tração pode ser operado a partir da cabine do motorista, ou então através de uma unidade de controle remoto.

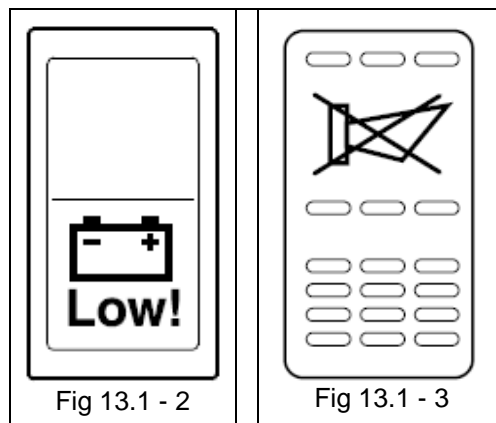


Operação.

Se a operação do guincho provocar uma descarga exagerada das baterias do veículo, soará um alarme acústico forte no dispositivo de sinalização montado sob o equipamento de tração.

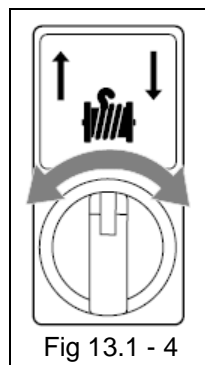
– No painel de comando da cabine do motorista acenderá a lâmpada-piloto de advertência de subtensão (Fig. 13 - 2).

- Caso desejado, o dispositivo de sinalização acústica pode ser desligado atuando-se o interruptor Desligar Sinal sonoro (Fig. 13 - 3).
- Por meio do pedal do acelerador, aumente a rotação do motor para aprox. 1.200 – 1.300 rpm (isto provocará um aumento do rendimento do alternador).



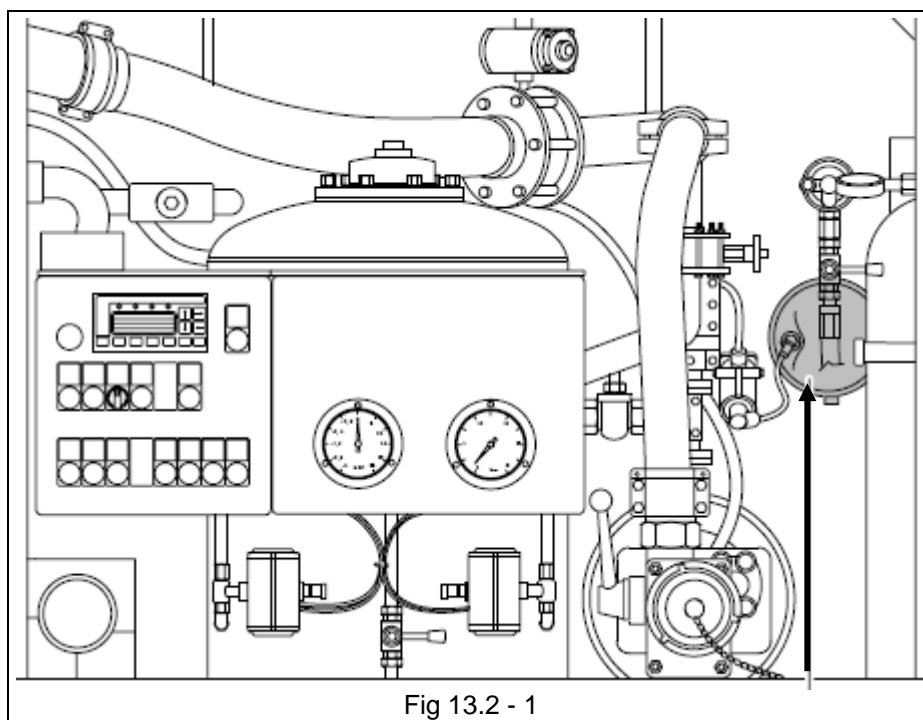
A operação do guincho deve ser feita segundo as instruções do fabricante.
O dispositivo de tração pode ser operado a partir da cabine do motorista, ou então através de controle remoto por cabo:

- Conecte a unidade de controle remoto na parte superior do guincho (conector, Fig. 13-1, Pos. 2).
- Para desenrolar o cabo de aço do dispositivo, vire para a esquerda o botão giratório Dispositivo de tração localizado na cabine do motorista (Fig. 69/1), ou então atue o respectivo elemento na unidade de controle remoto.
 - O cabo de aço será desenrolado durante todo o tempo que se mantiver o botão giratório atuado.
- Se for necessário, adicione o cabo de aço de extensão.
- Para enrolar o cabo de aço, vire para a direita o botão giratório Dispositivo de tração localizado na cabine do motorista, ou então atue o controle remoto.
 - O cabo de aço será enrolado durante todo o tempo que se mantiver o botão giratório.



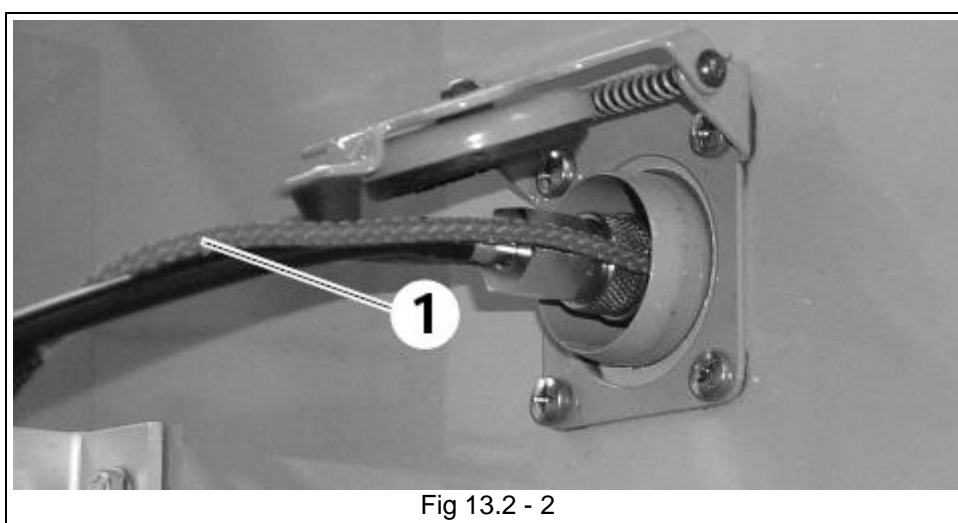
13.2 - Sistema Pneumático

O sistema pneumático funciona com uma pressão de 8 bar e é alimentada pelo compressor do veículo, ou por uma alimentação externa. O tanque da pressão de comando (Fig. 13.2-1) encontra-se montado na parede traseira do compartimento.



a- Alimentação externa (acoplamento desconectável)

No topo da parte traseira do veículo encontra-se instalado um acoplamento desconectável para alimentação externa de ar comprimido (Fig. 13.2-2). Este acoplamento permite manter o veículo permanentemente em estado operacional. A alimentação externa fornece a necessária reserva de ar comprimido para a instalação pneumática.



b- Desconexão do acoplamento

O acoplamento desconecta-se automaticamente quando o veículo é movimentado, podendo, entretanto também ser desconectado manualmente:

- Puxe o cordão de desconexão (Fig. 13.2 - 2, Pos. 1) verticalmente em relação à parede traseira do veículo, desligando deste modo a linha de alimentação pneumática.

c- Instalação da linha de alimentação

A linha de alimentação deverá ser instalada, segundo as orientações dadas pela figura 13.2 - 3.

Na ilustração estão designados os seguintes elementos construtivos:

Pos. 1 Conector de alimentação

Pos. 2 Cordão de desconexão (aço trançado de 2 mm)

Pos. 3 Cabo de conexão tipo H 07 RN-F3 G1,5

Pos. 4 Armação na parede

Pos. 5 Superfície de rebate

- Faça uma fixação bem sólida da armação na parede.

Relações a respeitar:

$H2 \leq H1$, $L < H2$ e comprimento do cabo de conexão \gg comprimento do cabo de desconexão.

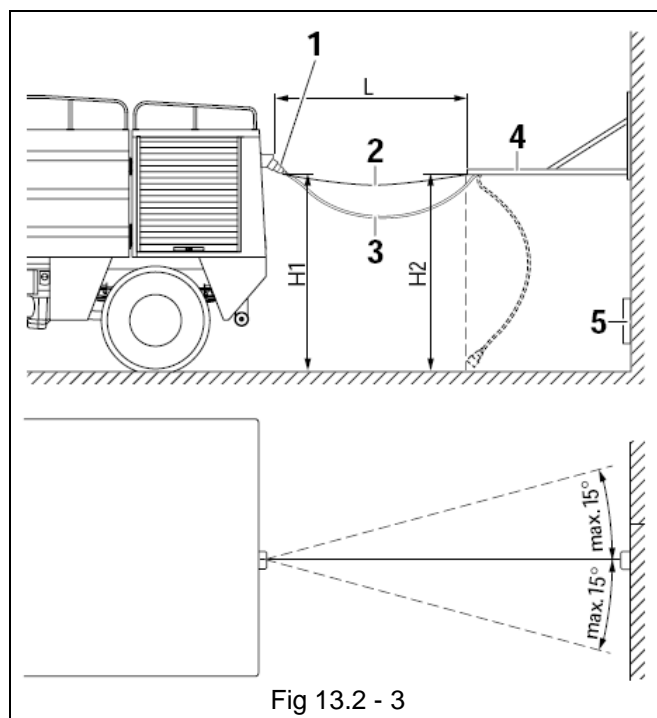


Fig 13.2 - 3

13.3 - Sistema elétrico

Ativação

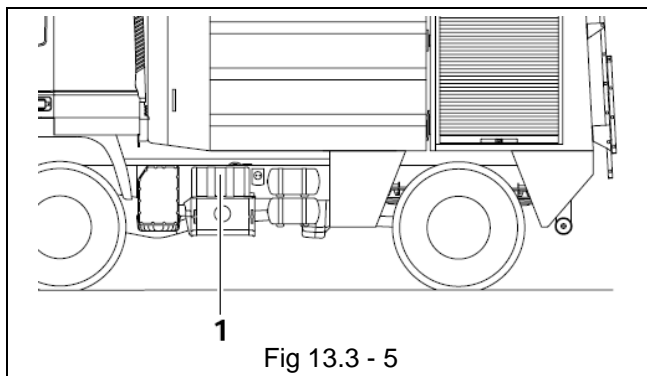
Ao se fazer a ligação manual da ignição do veículo o disjuntor da bateria será ativado.

Rede elétrica do veículo

A rede elétrica do veículo trabalha com uma tensão de 24 volts. A caixa de conexões contendo os dispositivos de atuação do equipamento de extinção encontra-se na parede traseira da cabine do motorista.

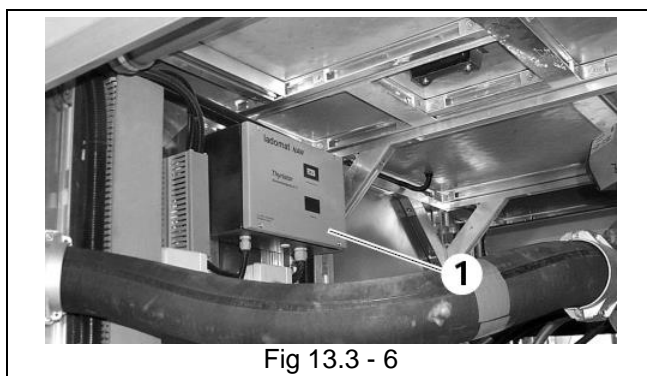
Baterias

O veículo está equipado com 2 baterias, cada uma com uma capacidade de 220 Ah. Elas estão montadas no chassi, do lado do motorista, antes do eixo traseiro (Fig 13.2 - 5, Pos. 1).



O veículo possui um sistema de recarga de baterias tipo 'Ladomat NAW' (Fig 13.3 - 6, Pos. 1). O mesmo encontra-se montado no compartimento por cima do reservatório de PQS, na parede traseira do tanque de água.

- Antes da operação, leia completamente e siga rigorosamente as instruções e recomendações de segurança contidas no manual de operação e manutenção do fabricante.



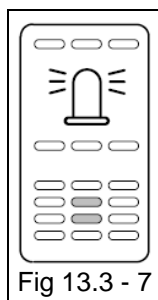
Dispositivos de sinalização e alarme

Condição prévia imprescindível:

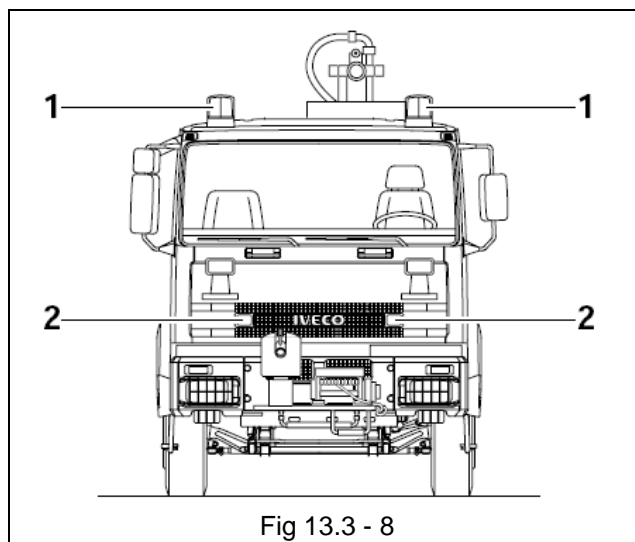
– A chave de ignição do veículo deve estar ligada.

Luzes de sinalização giratórias

- Acione o interruptor das luzes de sinalização giratórias (Fig 13.3 - 7).



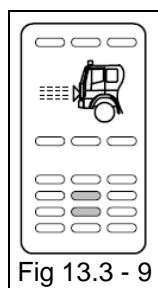
– As luzes de sinalização giratórias no teto da cabine do motorista serão ligadas (Fig 13.3 - 8, Pos. 1).



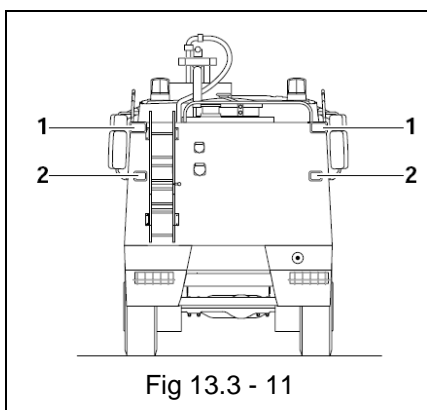
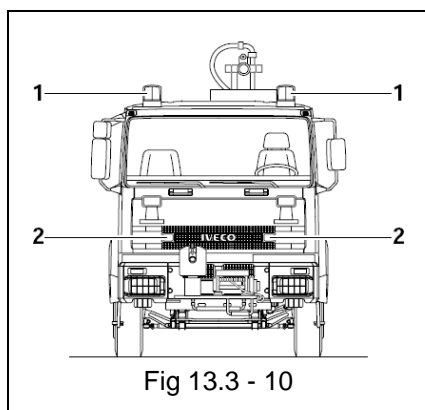
- Acione mais uma vez o interruptor das luzes de sinalização giratórias.
- As luzes de sinalização giratórias serão desligadas.

Luzes tipo flash

- Acione o interruptor das luzes tipo flash (Fig. 13.3 - 9).



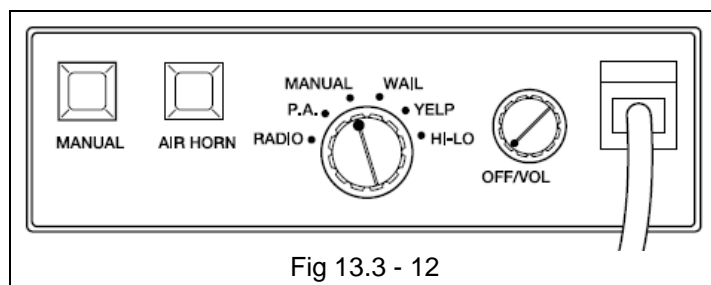
– As luzes tipo flash na parte frontal (Fig. 13.3 - 10, Pos. 2) e na parte traseira (Fig. 13.2 - 11, Pos. 2) do veículo serão ligadas.



- Acione mais uma vez o interruptor das luzes tipo flash.
- As luzes tipo flash na parte frontal e na parte traseira do veículo serão desligadas.

Dispositivo de sinalização acústica

Para uma descrição mais detalhada das funções do aparelho combinado de sirene e alto-falante (Fig. 13.3 - 12)



Ativação

- Vire para a direita (ultrapassando o ponto de resistência) o botão giratório OFF/VOL no aparelho combinado para sirene e alto-falante, instalado no painel do teto.
- O aparelho combinado para sirene/alto-falante será ligado.

Ajuste do volume

- O volume pode ser ajustado virando-se o botão giratório OFF/VOL.

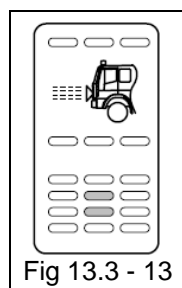
Desligamento

- Vire para a esquerda (ultrapassando o ponto de resistência) o botão giratório de ligação e ajuste OFF/VOL.
- O aparelho combinado de sirene/altofalante será desligado.

Iluminação dos faróis traseiros

Ativação

- Acione o interruptor Iluminação da área traseira (Fig 13.3 - 13).



- Serão ligados dois refletores no topo da parte traseira do veículo (Fig. 13.3-11, Pos. 1).

Desligamento

- Acione mais uma vez o interruptor Iluminação da parte traseira.
- Os refletores serão desligados.
- A lâmpada-piloto "Iluminação da área circundante traseira" apagará.

Iluminação dos compartimentos

A iluminação dos compartimentos é atuada automaticamente ao se abrirem às persianas. Quando as persianas estão abertas, a iluminação do respectivo compartimento fica ligada.

– Se as persianas dos compartimentos não estiverem ambas fechadas, a lâmpada-piloto Iluminação dos compartimentos acenderá (Fig 13.3 - 14).

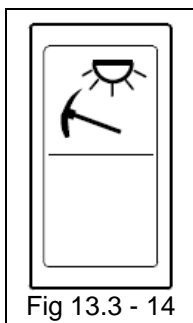


Fig 13.3 - 14

Holofotes articuláveis

Há dois holofotes de alta potência (Fig. 13.3 - 15) montados na parte frontal do veículo, que podem ser ligados e movimentados independentemente um do outro por meio de dispositivos de comando na cabine do motorista.

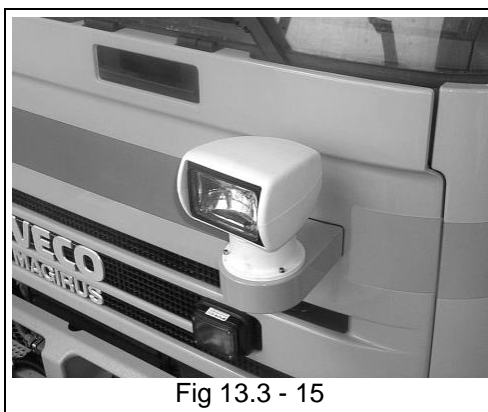


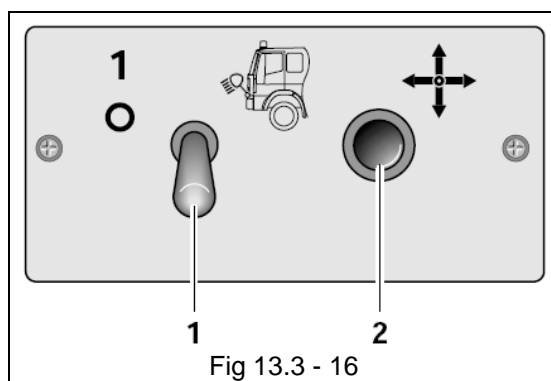
Fig 13.3 - 15

Condições prévias para funcionamento:

- A chave de ignição do veículo deve estar ligada.
- As luzes de estacionamento do veículo devem estar ligadas.

Ativação

- Ligue o holofote por meio do interruptor no dispositivo de comando (Fig. 13.3 - 16, Pos. 1).



- O respectivo holofote será ligado.

Movimentação

- Desloque o joystick (Fig. 13.3 - 16, Pos. 2) para a esquerda ou para a direita.
 - O holofote virará para a esquerda ou para a direita.
- Incline o joystick para cima ou para baixo.
 - O holofote de alta potência inclinará para cima ou para baixo.

Desligamento

- Desligue o holofote por meio do interruptor.
- O holofote será desligado.

Sirene/alto-falante

No painel de comando do teto, por cima da posição do motorista, encontra-se um dispositivo combinado para sirene/alto-falante.

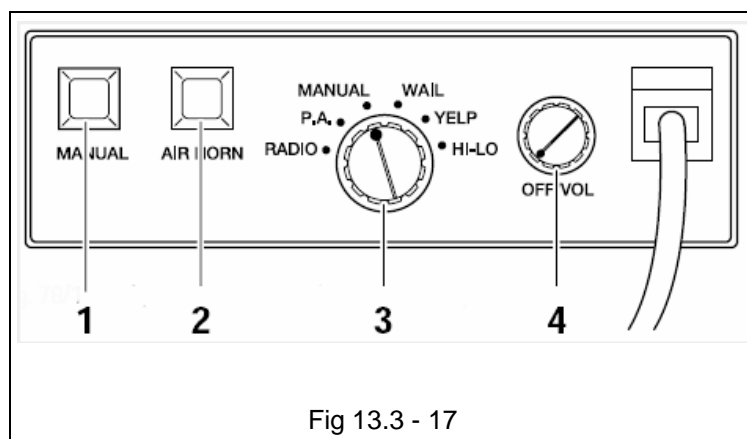
A parte frontal do dispositivo tem os seguintes elementos de comando (Fig. 13.3 - 17):

Pos. 1 Botão MANUAL

Pos. 2 Botão AIR HORN (buzina de ar comprimido)

Pos. 3 Botão giratório para escolha da função

Pos. 4 Botão giratório de ligação e ajuste OFF/VOL



Ligar/desligar e ajustar o volume

Ativação

- Gire para a direita (ultrapassando o ponto de resistência) o botão giratório de ligação e ajuste OFF/VOL.

– O dispositivo combinado para sirene/altofalante será ligado.

Ajuste do volume

- Ajuste o volume virando o botão giratório de ligação e ajuste OFF/VOL.

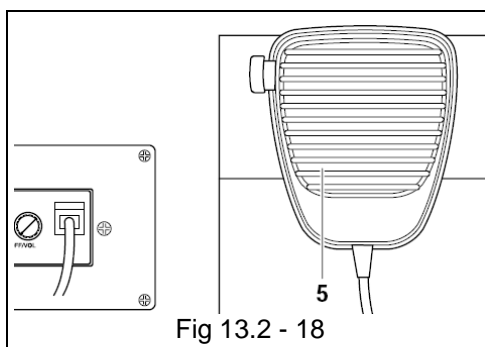
Desligamento

- Vire para a esquerda (ultrapassando o ponto de resistência) o botão giratório de ligação e ajuste OFF/VOL.

– O dispositivo combinado para sirene/altofalante será desligado.

Para falar para o exterior por meio dos alto-falantes

- Vire o botão giratório de escolha da função para a posição MICROFONE (P.A.).
- Pegue o microfone (Fig. 79/1, Pos. 5) e fale por meio dos alto-falantes exteriores.



Sirene de emergência com tom WAIL

- Vire o botão giratório de escolha da função para a posição WAIL.

– Será emitido um som de sirene de emergência típico (wail).

Sirene com tom YELP

- Gire o botão giratório de escolha da função para a posição YELP.

– Será emitido um som de sirene com rápida alternância (yelp).

Ligação manual da sirene

- Gire o botão giratório de escolha da função para a posição MANUAL.

- Acione o botão MANUAL.

Sirene com tom HI-LO

- Gire o botão giratório de escolha da função para a posição HI-LO.

– Será emitido um som de sirene de emergência típica européia (hi-lo)

MANUAL

- Acione o botão MANUAL.

– O alto-falante exterior emitirá durante certo tempo o seguinte tipo de sinal:
Posição MANUAL Sirene com tom Wail (o tom é emitido todo o tempo que se mantiver pressionado o botão)

Posição WAIL - Sirene com tom Wail

Posição YELP - Sirene com tom Yelp

Posição HI-LO - Sirene com tom Hi-Lo

AIR HORN (som de buzina de ar comprimido)

- Acione o botão AIR HORN.

– Soará uma imitação de buzina de ar comprimido todo o tempo que se mantiver pressionado o botão AIR HORN.

14 - FALHAS OPERACIONAIS

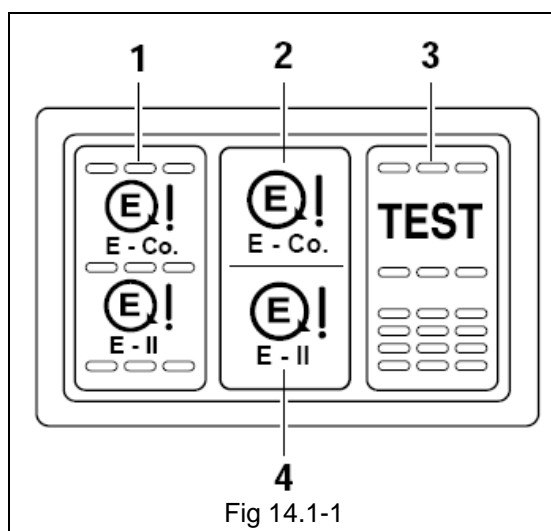
ATENÇÃO

Só as falhas operacionais descritas deverão ser objeto de intervenção por parte do **OPERADOR** do equipamento!

- Todos os demais trabalhos, especialmente a verificação de falhas no sistema hidráulico e no sistema elétrico, só deverão ser realizados por pessoal técnico especialmente treinado.
- Nunca faça modificações nos circuitos impressos do sistema eletrônico.

14.1 - Acelerador eletrônico

No caso de ocorrer uma falha no comando do acelerador eletrônico do veículo, começarão a piscar no painel de comando à direita junto do volante as lâmpadas piloto Falha acelerador eletrônico Co. (rotações intermediárias para operação de extinção) ou Falha acelerador eletrônico II (pedal de aceleração para andamento do veículo) (Fig 14.1-1, Pos. 2 + 4).

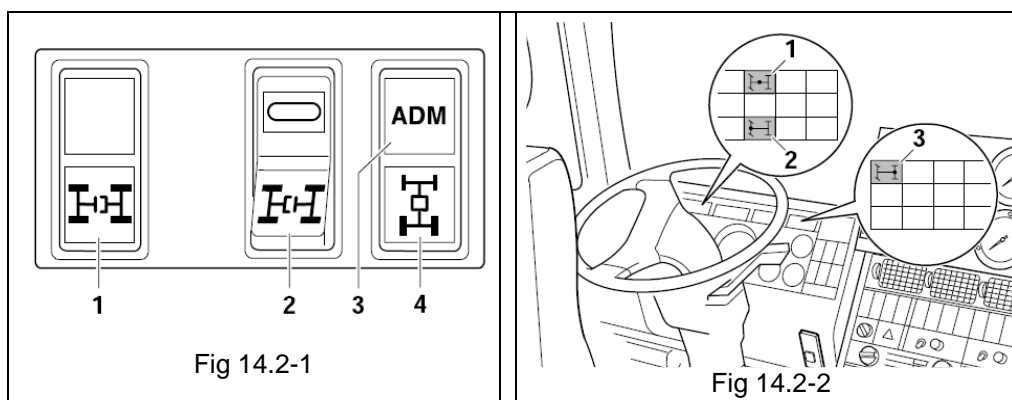


14.2 - Sistema de tração ADM

O veículo possui um sistema de tração permanente em todas as rodas, com uma distribuição de potência entre eixo dianteiro e eixo traseiro da ordem de 30% e 70% respectivamente.

O sistema ADM age automaticamente a ativa os bloqueios nos eixos, segundo as necessidades de cada situação de condução do veículo.

No painel de instrumentos do veículo, na régua de lâmpadas piloto por cima do tacógrafo e na área de comando principal, encontra-se lâmpadas-piloto que indicam o estado operacional do sistema ADM:



– A lâmpada-piloto Bloqueio ativado, localizada na console central, acende assim que o sistema ADM tiver ativado o primeiro dos três bloqueios (Fig. 14.2-1, Pos. 4). Caso necessário, os bloqueios serão ativados em três passos:

- 1) A lâmpada-piloto Distribuição de potência 50/50 acenderá adicionalmente quando o sistema ADM tiver ativado uma distribuição de potência de 1/2: 1/2 entre eixo dianteiro e eixo traseiro (Fig. 14.2-2, Pos 1).
- 2) A lâmpada-piloto Bloqueio do eixo traseiro acenderá quando o sistema ADM tiver adicionalmente bloqueado o diferencial do eixo traseiro (Fig. 14.2-2, Pos 3).
- 3) A lâmpada-piloto Bloqueio do eixo dianteiro acenderá quando o sistema ADM tiver adicionalmente bloqueado o diferencial do eixo dianteiro (Fig. 14.2-2, Pos 2).

ATENÇÃO PERIGO

Quando todo o mecanismo de tração se encontra bloqueado, isto afetará o comportamento da condução do veículo durante o andamento!

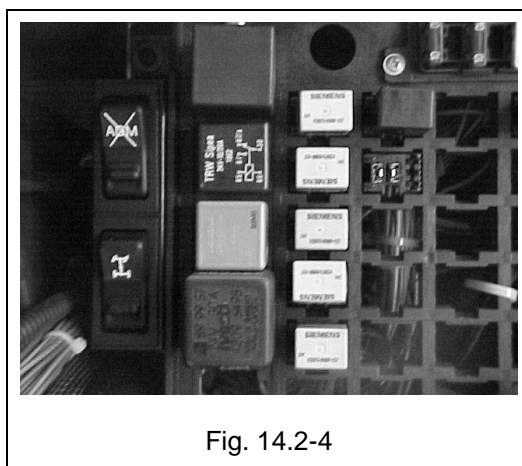
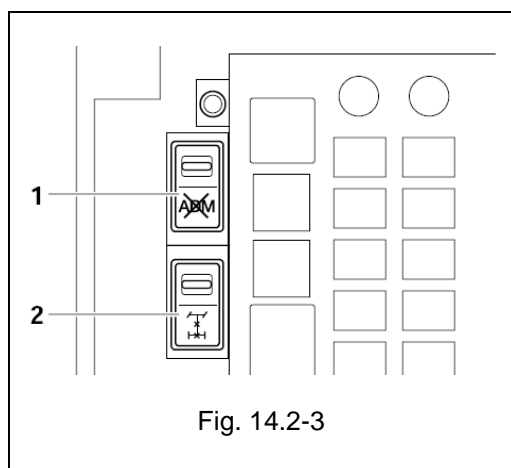
- **Deve-se andar com o veículo com o máximo de cuidado e em baixa velocidade!**

- Se ocorrer uma falha no comando ADM, a lâmpada-piloto ADM Desligado/falha (Fig. 14.2-1, Pos. 3) acenderá.
- A lâmpada-piloto ADM desligado/falha também acenderá no caso da pressão do ar do sistema for insuficiente.

OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA NO ADM

Se ocorrer uma falha no sistema ADM este pode ser desativado na caixa dos fusíveis e elementos de comando, por baixo do painel do lado direito da cabina do motorista: (Fig. 14.2-3 e Fig. 14.2-4).

- Acione o interruptor ADM Lig/Desl (Fig. 14.2-3, Pos. 1).
- O sistema ADM será desligado.
- A lâmpada-piloto ADM desligado/falha acenderá (Fig 14.2-1, Pos 3).



Caso o sistema ADM tenha sido desligado manualmente, a divisão da força do veículo (50% para cada eixo) e o bloqueio do diferencial do eixo traseiro poderão ser ativados manualmente:

- Acione o interruptor Diferenciais LIG/DESL (Fig. 14.2-3, Pos. 2).
- O bloqueio do diferencial intermediário e o bloqueio do diferencial do eixo traseiro serão ativados.
- As lâmpadas-piloto Bloqueios ativados na consola central, bem como Distribuição de potência 50/50 e Bloqueio do eixo traseiro acenderão. (Fig. 14.2-2, Pos 1 e Fig. 14.2-2, Pos 2).

REBOQUE

Se for necessário fazer um reboque do veículo, a caixa de transferência deverá ser desengatada, a fim de permitir que os elementos da transmissão rodem livremente sem tensões.

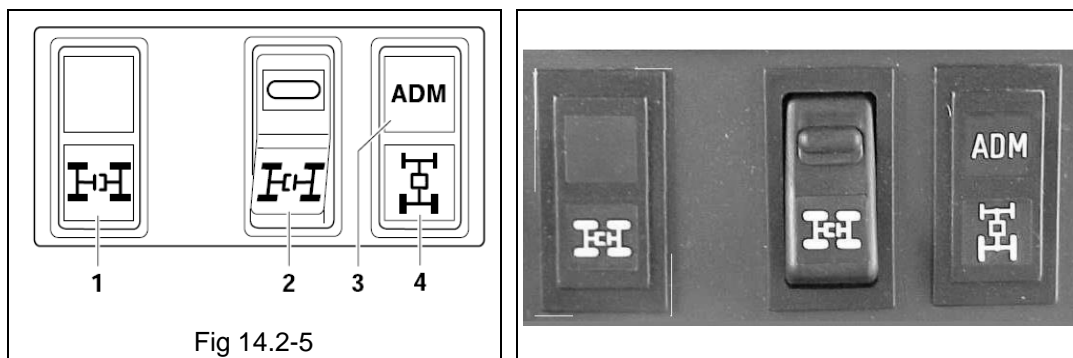
ATENÇÃO PERIGO

Podem ocorrer graves danos nos elementos da transmissão!

- **Só desengate a caixa de câmbio intermediária quando o veículo estiver imobilizado e o motor estiver desligado!**
- **Para rebocar o veículo, nunca eleve o eixo traseiro (as rodas dianteiras devem poder girar livremente, devido à tração permanente em todas as rodas).**

- Coloque a alavanca de mudanças do câmbio automático na posição Neutro.
- Desbloqueie o interruptor Desengate da caixa de câmbio intermediária (Fig 14.2-5) e acione o mesmo.

- A caixa de transferência será desengatada.
- A lâmpada-piloto caixa de transferência desengatada (Fig 14.2-5, Pos. 1) acenderá.



Após as operações de reboque:

- Acione novamente o interruptor Desengate da caixa de transferência e volte a bloqueá-lo.

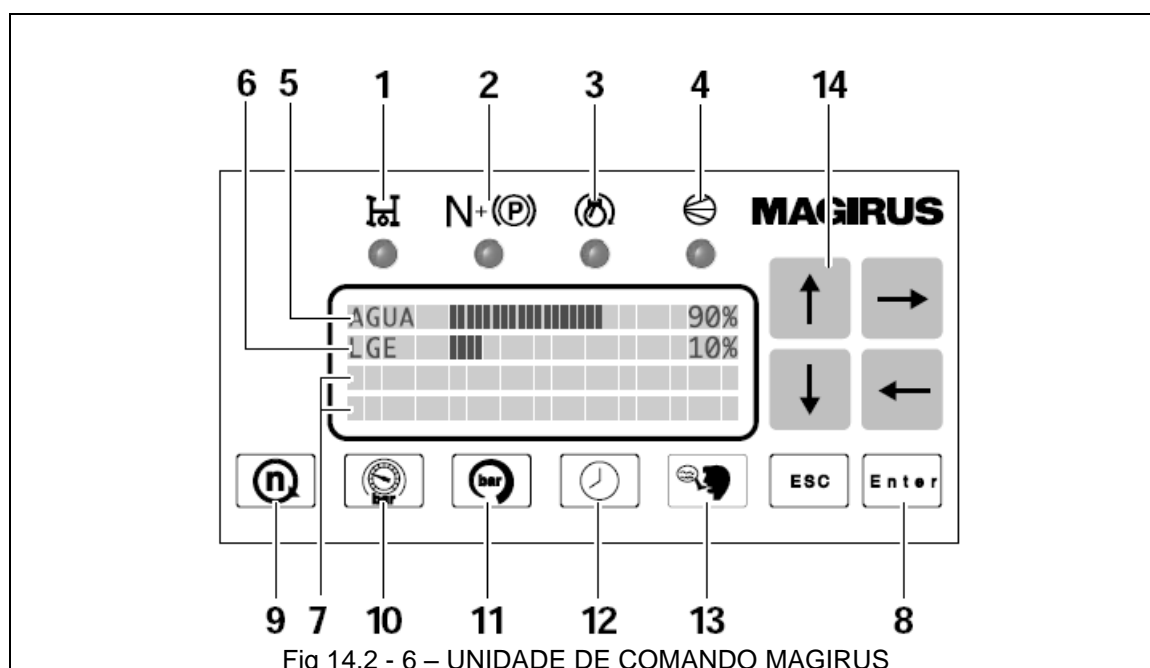
- A caixa de transferência será reengatada.
- A lâmpada-piloto caixa de transferência desengatada apagará.

CÂMBIO AUTOMÁTICO

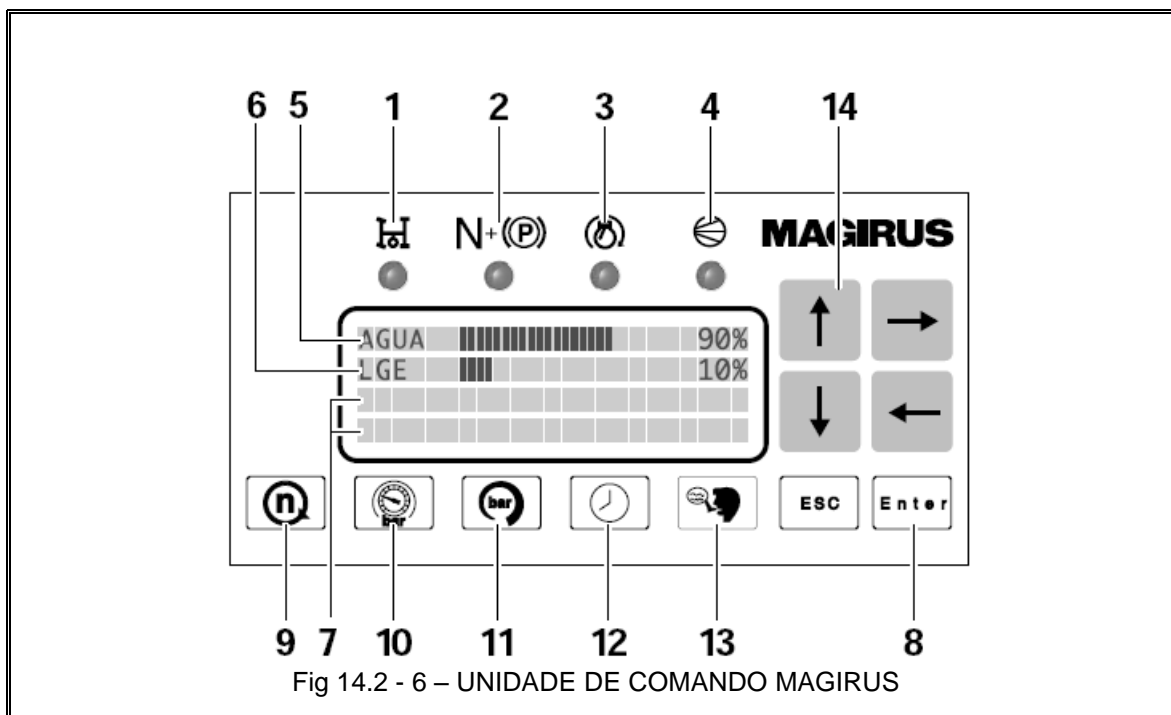
Falha	Causas possíveis	Medidas de auxílio
A lâmpada-piloto Advertência Câmbio automático acenderá.	O nível do óleo é insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o nível do óleo e caso necessário adicione óleo ou faça uma troca.
A lâmpada-piloto Advertência Temperatura do óleo no câmbio automático acenderá.	O câmbio automático está sobrecarregado.	<ul style="list-style-type: none"> • Reduza a potência.

ADVERTÊNCIA CENTRAL

Falha	PROCEDIMENTOS
<p>A lâmpada-piloto Advertência central acenderá em relação com um aviso mostrado no painel de avisos de falhas na unidade de comando MAGIRUS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confirme todos os avisos de falhas na unidade de comando MAGIRUS por meio da tecla ENTER (Fig 14.2 - 6, Pos. 8). – A lâmpada-piloto Advertência central apagará. – Se o aviso de falha não tiver sido confirmado por meio da tecla ENTER, ele continuará memorizado e será visualizado no momento da próxima operação. Só depois da falha ter sido solucionada é que se pode confirmar o aviso de falha. <p>Nota:</p> <p>Mesmo se a lâmpada-piloto Advertência central estiver acesa, todo o equipamento de extinção de incêndios pode continuar sendo usado, desde que o sistema de comando não tenha desarmado automaticamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localize a avaria (visualização do aviso de falha) e aplique a solução o mais rápido possível, dentro das possibilidades oferecidas pelas condições de intervenção do equipamento.



UNIDADE DE COMANDO MAGIRUS



A unidade de comando MAGIRUS (Fig 14.2 - 6) serve para monitorar as condições operacionais e para mostrar os avisos de falhas no caso de falhas operacionais. No painel frontal da unidade estão montados os seguintes elementos de comando:

– Diodos luminosos (Leds) de sinalização.

Significados dos avisos dos diodos luminosos:

LED 1: A tomada de força está engatada (Pos. 1)

LED 2: O câmbio está na posição neutra e o freio de estacionamento está atuado (Pos. 2)

LED 3: O sinal de rpm do motor está OK, ou seja, o motor está em andamento (Pos. 3)

LED 4: A pressão de comando pneumática está OK (Pos. 4)

– Indicadores de nível da água e da espuma (Pos. 5 – 6)

– Avisos de falhas (Pos. 7)

– Avisos de condições de operação (Pos. 7)

– Tecla ENTER (Pos. 8)

– Teclas de funções para mostrar condições de operação:

F1: Indicação da rotação da bomba (Pos. 9)

F2: Indicação da pressão de saída da bomba (Pos. 10)

F3: Indicação da pressão nominal da bomba, potenciômetro (Pos. 11)

F4: Indicação das horas de operação, valor cumulativo (Pos. 12)

F5: Comutação da língua dos avisos: Português/Alemão (Pos. 13)

– Teclas com flechas (Pos. 14)

Avisos de falhas no mostrador da unidade de comando MAGIRUS	Causas possíveis	Medidas de auxílio
FALHA SENSOR DE PRESSAO	Pinos de conexão soltos, cabo com interrupção, fusível ou potenciômetro defeituoso.	• Verifique os pinos de conexão
FALHA POTENCIOMETRO 1 (potenciômetro da pressão da bomba, na cabine do motorista)	Pinos de conexão soltos, cabo com interrupção, fusível ou potenciômetro defeituoso.	idem
FALHA POTENCIOMETRO 2 (potenciômetro da pressão da bomba, no painel de comando da bomba)	Pinos de conexão soltos, cabo com interrupção, fusível ou potenciômetro defeituoso.	idem
FALHA SSR RPM BOMBA 1	Pinos de conexão soltos, cabo com interrupção, fusível ou sensor de rpm (Fig 14.2-6, Pos. 1) defeituoso.	idem
FALHA SSR RPM BOMBA 2	Pinos de conexão soltos, cabo com interrupção, fusível ou sensor de rpm (Fig. 14.2-6, Pos. 2) defeituoso.	idem

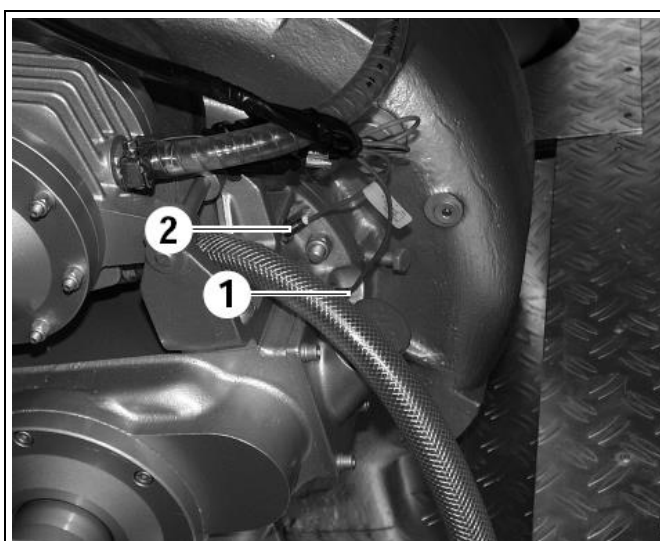


Fig 14.2-6

Avisos de falhas no mostrador da unidade de comando MAGIRUS	Causas possíveis	Medidas de auxílio
FALHA SSR RPM DO MOTOR	Pinos de conexão soltos, cabo com interrupção, fusível ou sensor defeituoso.	idem
TEMPER. OLEO HIDROST.	Sobrecarga, fusível ou interruptor térmico defeituoso. O circuito de arrefecimento (possivelmente permutador térmico) não funciona corretamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuir a vazão da bomba, ou desligar o sistema de extinção.
VERIFICAR HIDROSTAT. FILTRO/NIVEL DE OLEO	Falta de óleo, sensor de nível de óleo defeituoso, pinos de conexão soltos, cabo com interrupção, filtro de óleo sujo.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o nível do óleo e se necessário adicione óleo. • Durante a operação, verifique visualmente se o filtro apresenta indícios de contaminação e caso necessário substitua o mesmo.
FALHA-COMANDO DA BOMBA HIDROSTATICO	Curto-circuito, pinos de conexão soltos ou cabo com interrupção.	Acionar a Manutenção
FALHA DE SINAL/CONEXAO AXX	Curto-circuito.	Acionar a Manutenção
DESLIGADO RPM ACIMA DO LIMITE	A bomba está funcionando próximo dos limites operacionais.	Acionar a Manutenção
DESLIGADO PRESSAO ACIMA DO LIMITE	A bomba está funcionando próximo dos limites operacionais.	Acionar a Manutenção
SEM COMANDO SISTEMA AR	Válvula pneumática principal fechada, perda de pressurização n instalação, cabo com interrupção, interruptor (Fig. 14.2-7, Pos. 1) defeituoso, ruptura na tubulação ou vazamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Abra a válvula pneumática principal. Se mesmo assim a falha continuar: • Acionar a Manutenção

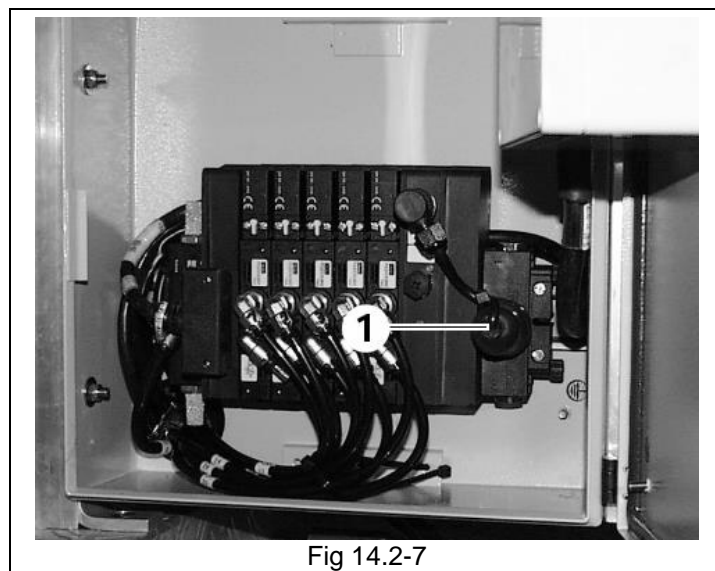


Fig 14.2-7

Avisos de falhas no mostrador da unidade de comando MAGIRUS	Causas possíveis	Medidas de auxílio
ULTRAPASSAGEM DO TEMPO DE SUCCAO	Falta de água, cabo com interrupção, sistema de escorva ou o respectivo interruptor terminal (Fig. 88/1, Pos.1) defeituoso.	Acionar a manutenção
SUCCAO SECA NAO ALCANCADA	Sistema de escorva defeituoso, Impossível formar vácuo.	Acionar a manutenção
VAZAMENTO >0.1 BAR	Instalação de extinção com defeito de vedação.	Acionar a manutenção
DESLIGADO - SEM SINAL MOTOR LIGADO	Sensor de rpm defeituoso, cabo com Interrupção.	Verificar os pinos de conexão
LIMITE DE ESCORVA	Interruptor terminal (Fig 14.2-8, Pos. 1) Defeituosos, pinos de conexão soltos ou cabo com interrupção.	Acionar a manutenção

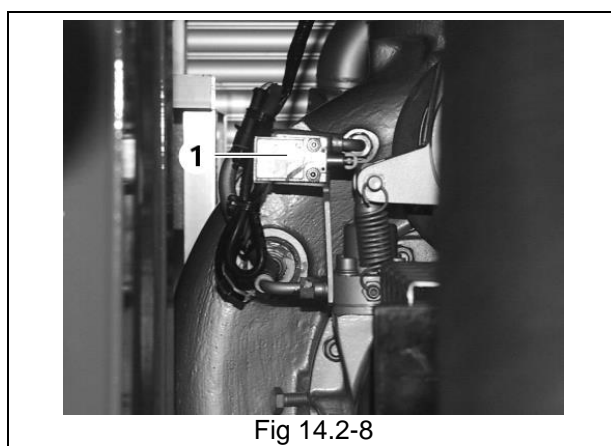


Fig 14.2-8

Avisos de falhas no mostrador da unidade de comando MAGIRUS	Causas possíveis	Medidas de auxílio
DESLIGADO TANQUE DE AGUA VAZIO	Tanque de água vazio.	Encha o tanque.
FALHA - SEM PRESSAO OLEO DO HIDROSTATICO	Interruptor de pressão do óleo (Fig 14.2-9, Pos. 1) defeituoso, cabo com interrupção ou sistema hidráulico defeituoso.	Acionar a manutenção
SEM VENTILACAO DO TANQUE DE LGE	Interruptor defeituoso, cabo com interrupção ou acionamento rotativo da ventilação defeituosos.	Acionar a manutenção

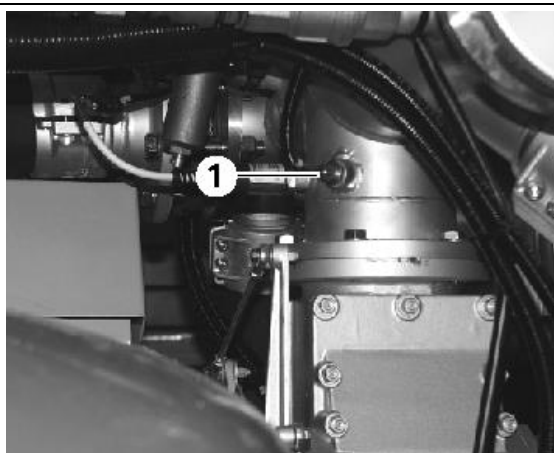


Fig 14.2-9

Falhas operacionais no Sistema da Bomba Contra-Incêndio

O seguinte plano indica as prováveis causas de falhas operacionais durante a operação da bomba, assim como medidas de auxílio para cada situação.

Falha	Causas possíveis	Medidas de auxílio
Lâmpada-piloto Advertência - Limpar sistema da bomba acende.	A operação com LGE estava ainda ativada durante a última utilização.	Fazer limpeza no sistema
Manômetro pressão/vácuo não indica qualquer vácuo.	O dispositivo de purga da bomba não funciona.	Encher a bomba e a linha de sucção com água (a partir do tanque).
	Bomba de alhetas contaminada ou defeituosa.	Acionar a manutenção
	Bomba ou linha de sucção com vazamento.	Acionar a manutenção
Lâmpada-piloto Advertência - Limpar sistema da bomba acende.	A operação com espuma foi ativada.	Na próxima oportunidade, limpar o sistema. (vide capítulo sobre operação com espuma).
Lâmpada do botão Regulagem de pressão começa a piscar.	Aviso de falha na regulagem de pressão: – Defeito no potenciômetro ou no sensor de pressão. – Cabo com interrupção.	Acionar a manutenção

Apenas durante a operação de sucção

Falha	Causas possíveis	Medidas de auxílio
A bomba não dá vazão, apesar do manovácuometro indicar a existência de pressão negativa.	A peneira no ralo de sucção ou na entrada de sucção da bomba está entupida.	• Limpar a peneira do ralo de sucção.
	Entrada de sucção fechada, comando defeituoso.	• Abrir manualmente o registro da entrada de sucção.
	A válvula de repercussão no ralo de sucção está bloqueada.	• Desbloquear a válvula de repercussão por meio de ligeiras pancadas (por
	A mangueira de sucção está disposta sobre uma elevação (por exemplo, um muro ou uma murada de ponte) e na posição mais alta forma-se uma bolsa de ar.	Dispor a linha de sucção evitando elevações.
A coluna de água é constantemente interrompida, embora a bomba e a linha de sucção estejam estanques.	O ralo de sucção não está suficientemente mergulhado na água, o que provoca a admissão de ar misturado com água.	• Aumentar o comprimento da mangueira de sucção ou aproximar o veículo da fonte de água. • Diminuir a altura de sucção.
A pressão indicada pelo medidor de pressão, bem como o vácuo indicado pelo manovácuometro, caem repentinamente para zero.	Altura de sucção excessiva.	• Substituir a mangueira de sucção.
	A coluna de água na linha de sucção foi interrompida pela admissão de ar.	Acionar a Manutenção
A bomba centrífuga com pouca vazão de água, mesmo com um aumento do vácuo.	O ralo de sucção ou a peneira na entrada de sucção da bomba está entupido.	Limpar o ralo de sucção ou a peneira.
	Os circuitos de água da bomba estão restringidos.	Acionar a Manutenção
	A camada de borracha na mangueira de sucção soltou-se.	Substituir a mangueira de sucção.

Apenas durante a operação de sucção (continuação)

Falha	Causas possíveis	Medidas de auxílio
O jato de água no esguicho apresenta irregularidades, com súbitas interrupções devido a irrupções explosivas de ar.	Na bomba ou na linha de sucção ainda se encontra ar, o qual vai sendo ejetado Intermitentemente.	Verificar se as mangueiras de sucção estão estanques.
	Se as irrupções de ar não pararem depois de algum tempo, isto indica que a bomba ou a linha de sucção, não estão estanques.	Acionar a manutenção
	O ralo de sucção não está suficientemente mergulhado na água, provocando a admissão de ar misturado com água.	Aumentar o comprimento da mangueira de sucção ou aproximar o veículo da fonte de água.

Falhas operacionais no sistema de PQS

O seguinte plano indica as prováveis causas de falhas operacionais durante a operação da bomba, bem como as medidas de auxílio em cada caso.

Falha	Causas possíveis	Medidas de auxílio
A lâmpada-piloto Advertência - Limpar instalação de PQS acende.	A operação com PQS estava ativada durante a última intervenção.	Limpar o sistema de PQS
A lâmpada-piloto Advertência - Limpar instalação de PQS acende.	A operação com PQS foi ativada.	Limpar o sistema de PQS

Partida do veículo com auxílio de bateria externa.

No caso das baterias do veículo (Fig 14.2-10) se terem descarregado pode-se dar a partida no motor por meio da tomada para partida com corrente externa (Fig 14.2-11) que se encontra instalada à direita das baterias do veículo.

- Desatarraxe a tampa da tomada e baixe-a.
- Encaixe o cabo de ajuda de partida com o respectivo adaptador.
- Preste atenção para que as baterias tenham a mesma tensão (24 volts).
- Dê a partida no motor.

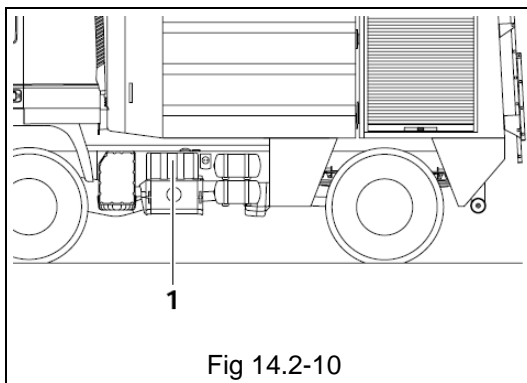


Fig 14.2-10



Fig 14.2-11

15 - TESTES OPERACIONAIS

15.1 - Teste de Sucção a seco

Deve-se realizar um teste de sucção a seco sempre após 20 horas de operação (e ainda obrigatoriamente pelo menos uma vez por mês).

Este teste é realizado no sentido de verificar a estanqueidade do sistema contra-incêndio circuito água/espuma.

Preparação para o teste de sucção a seco

- O sistema da bomba de extinção deve estar desativado e drenado (sem água).
- A tomada de força auxiliar deve estar ativada.
- Feche completamente ambos as saídas de água.
- Ambas as tubulações de sucção na parte traseira do veículo devem ser fechadas com tampas cegas.
- Abra manualmente o órgão de obturação Sucção do exterior na parte traseira do veículo (Fig 15.1-1, Pos. 2).

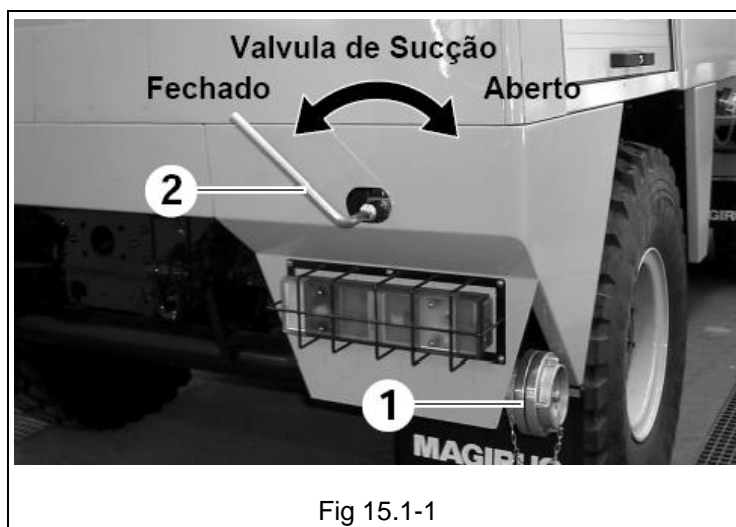


Fig 15.1-1

1º Passo - Drene o sistema.

Pressione o botão “DRENO SISTEMA DE BOMBA”. Fig 15.1-2

As válvulas da drenagem central, linha de alimentação do monitor de extinção frontal, linha de alimentação do monitor de extinção do teto e dos aspersores das rodas abrirão.

- As válvulas permanecerão abertas durante 240 segundos e em seguida fecharão.
- A lâmpada-piloto no botão Drenagem do sistema da bomba apagará.

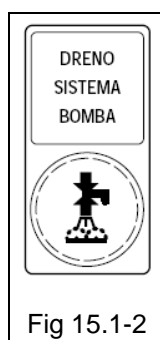


Fig 15.1-2

2º Passo - Pressione o botão "Teste sucção a seco" no painel de comando (Fig 15.1-3).



- A lâmpada-piloto do botão começará a piscar.
- A elevação da rotação do motor será ativada.
- O motor hidráulico dará vazão a um volume de fluxo e a bomba começará a trabalhar.
- O dispositivo de evacuação eliminará o ar residual e o motor da bomba hidráulica acelerará até à rotação de sucção.
- A bomba começará a sucção até alcançar uma pressão negativa entre -0,1 bar a 0,7 bar.
- A rotação do motor será desativada.
- O motor hidráulico não dará mais qualquer vazão (fluxo zero) e a bomba centrífuga será desativada (entra em desaceleração final).

**Ao alcançar a depressão entre 0,1 - 0,7 bar:
A bomba ficará sob o efeito de pressão negativa durante 1 minuto.**

Caso não se tenha alcançado a descompressão entre 0,6 – 0,7 bar após o procedimento de sucção:

- A lâmpada-piloto do botão "Teste sucção a seco" no painel de comando começará a piscar rapidamente (aviso de falha). (Fig 15.1-3)

Verifique se todas as válvulas do sistema estão fechadas. Abra e feche as válvulas e após esta operação faça novo teste.

Se o sistema continuar a não alcançar a sucção deve-se acionar a manutenção.

15.2 - Verificação da Pressão no cilindro de Nitrogênio.

Periodicamente deve-se verificar a pressão do cilindro de nitrogênio. Esta verificação deve ser feita uma vez por mês ou quando haja suspeita de vazamento.

1º Passo - Feche a válvula de acionamento rápido. (Fig 15.2 -1 e Fig 15.2-2)



Fig 15.2 -1 - Aberta



Fig 15.2-2 - Fechada

ATENÇÃO

Este procedimento evitará que o tanque de Pó seja pressurizado

2º Passo - Acione o sistema de PQS através do botão “PQS ATIVAR” (Fig 15.2-3).



Fig 15.2 - 3

3º Passo - Observe os Manômetros.(Fig 15.2-4, Pos 2).

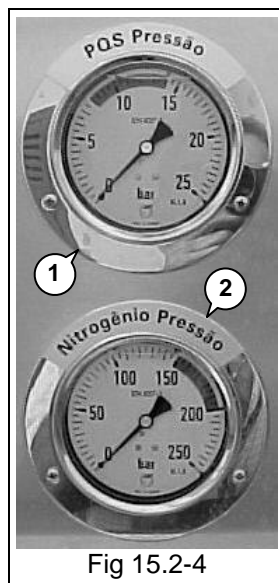


Fig 15.2-4

**Se a pressão no Cilindro estiver Marcando entre 150 bar e 200 bar indica que o cilindro está operacional
Se a pressão estiver abaixo de 150 bar - TROQUE O CILINDRO.**

Observe o Manômetro PQS Pressão - Se estiver marcando na faixa entre 8 bar a 13 bar - A válvula redutora de pressão está operacional. Caso contrário acione a Manutenção.

4º Passo - Desative o sistema, pressionando novamente o botão “PQS ATIVAR”. Isto desativará o sistema. (Fig 15.2 - 3).

5º Passo - Abra a válvula de acionamento rápido e ponha para a posição aberta. (Fig 15.2 -4).



Fig 15.2 - 4 - Aberta.

Este procedimento fará com que o nitrogênio (pequena quantidade) vá para o tanque de Pó químico.

6º Passo - Despressurize o sistema abrindo a válvula de despressurização do Tanque de PQS, localizada na base do Tanque.(Fig 15.2-5).

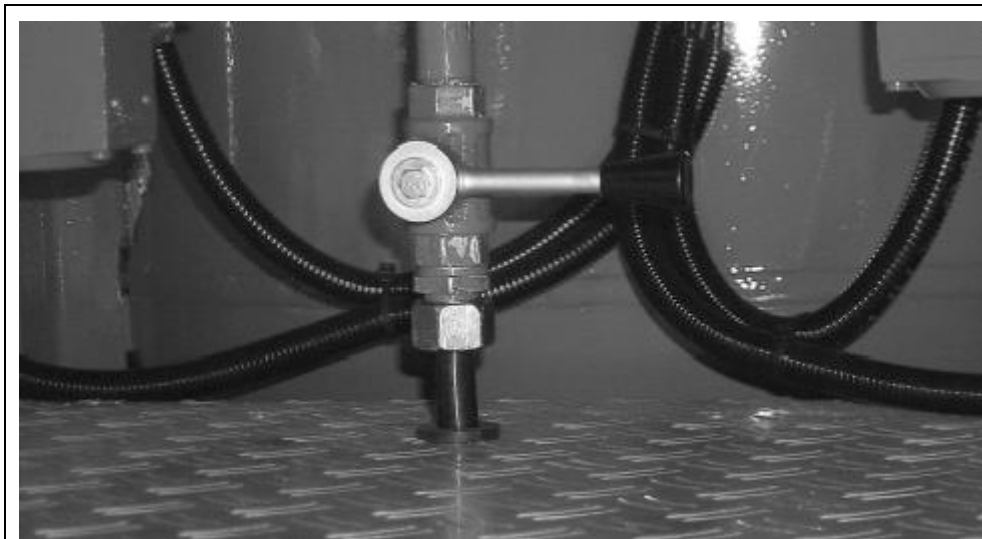


Fig 15.2 -5

7º Passo - Observe os manômetros (Fig 15.2-4) - Quando estiver marcando zero ou próximo a zero feche a válvula de alívio de pressão (Fig 15.2-6).

Suporte do dispositivo de respiração com ar comprimido

O veículo dispõe de dois dispositivos de respiração com ar comprimido para a tripulação. Eles estão nos suportes para dispositivos de respiração, integrados nos encostos dos assentos.

Para abrir e fechar os suportes dos dispositivos de respiração com ar comprimido:

- Abra a segurança lateral, à direita por baixo do assento.
- Retire o dispositivo de respiração com ar comprimido.
- Após a utilização do dispositivo de respiração com ar comprimido, recarregue-o e fixe-o ao suporte.
- Feche a segurança lateral, à direita por baixo do assento.



Suporte dispositivo ar comprimido

Andamento e extinção

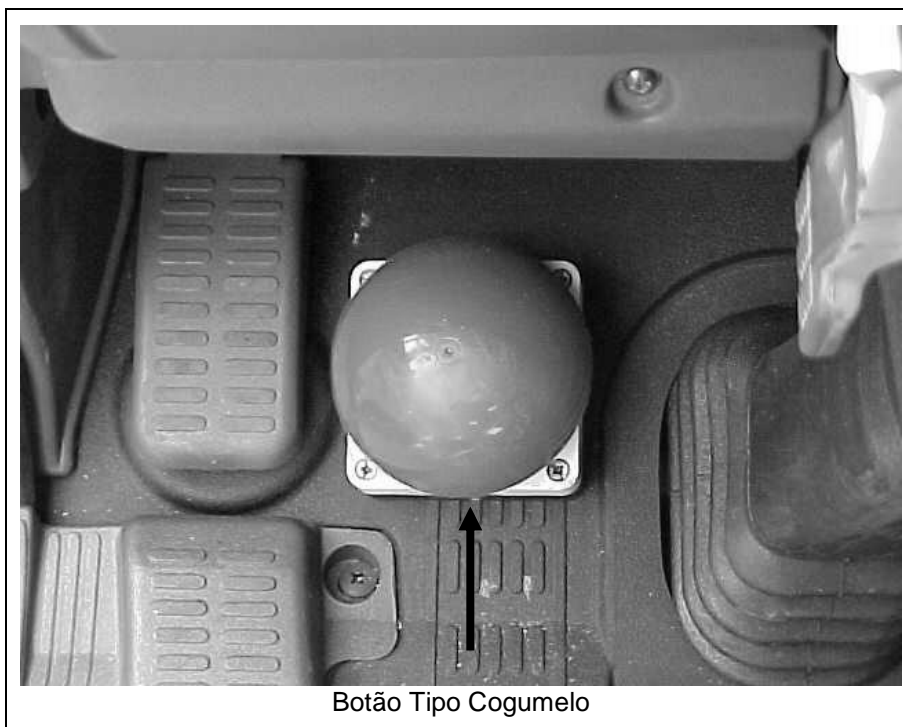
Via de regra é possível fazer trabalhos de extinção e simultaneamente andar com o veículo.

Normalmente, pode-se sempre engatar a marcha da transmissão automática.

Só quando as saídas laterais tiverem que ser usadas é que não se deve mais engatar qualquer marcha.

Na eventualidade de ocorrer uma situação de **absoluta urgência**, o botão de pé tipo cogumelo Redução da rotação do motor instalado no piso do lado do motorista serve para bloquear as funções automáticas, inclusive se as saídas laterais não estiverem completamente fechadas.

- Pise sobre o botão tipo cogumelo Redução da rotação do motor e mantenha-o pressionado.
- A rotação do motor será reduzida.



ATENÇÃO

Devido à redução da rotação, a pressão de saída da bomba diminuirá!

- Engate a marcha de andamento.
- Retire o pé do botão tipo cogumelo Redução da rotação do motor.
- Agora se pode andar com o veículo.