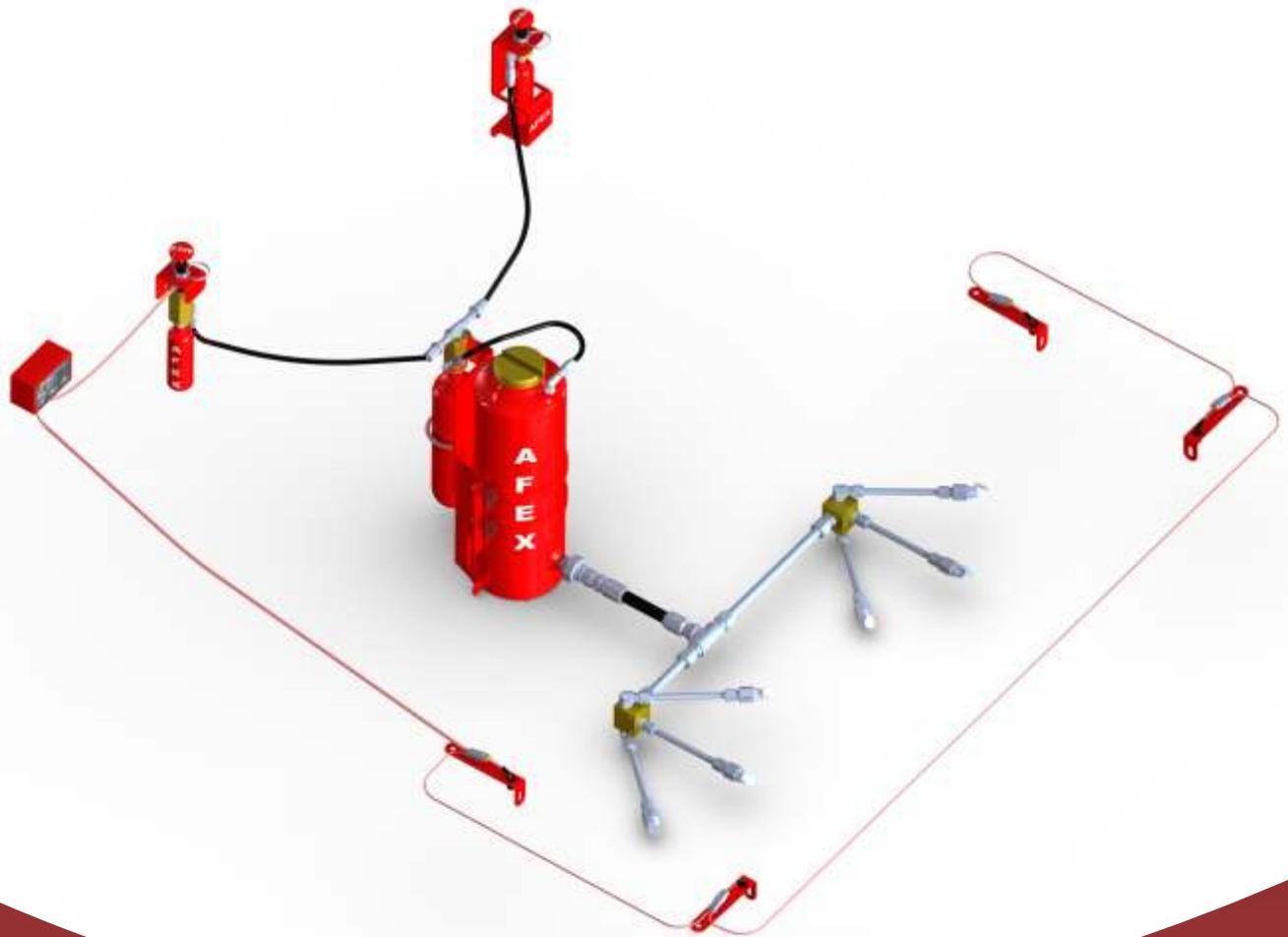


AFEX

Sistema de Supressão de Incêndio

Procedimentos para Operação, Inspeção
e Recarga dos Sistemas AFEX.



AFEX

Sistema de Supressão de Incêndio



Procedimentos para Operação, Inspeção
e Recarga dos Sistemas AFEX.

Franzen Importação, Exportação e Comércio Ltda

Rua Mariano de Abreu, N.56 JD. Industrial

Contagem - MG

Fone: (31) 3333-6506

GRUPO
Franzen
www.grupofranzen.com.br

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	02
2. DESCRIÇÃO	02
3. OPERAÇÃO	03
4. EM CASO DE INCÊNDIO	03
5. DEFINIÇÃO DE RISCO	04
6. GLOSSÁRIO DE COMPONENTES	04
7. MANUTENÇÃO	09
8. INSPEÇÃO PERIÓDICA E DETALHADA	10
9. PROCEDIMENTO DE RECARGA	18
10. Peças para reposição	19
11. Diagrama do Sistema Afex	20
12. Partes do Sistema Afex	20

Nota: Este manual utiliza o sistema inglês de medidas. Os tamanhos estão identificados em polegadas com o numero seguido por aspas ("). Por exemplo, três quartos de polegadas é igual a 3/4".

1. INTRODUÇÃO

O sistema de supressão de incêndio AFEX é projetado para controlar incêndios nos equipamentos móveis fora-de-estrada utilizados na mineração, na exploração florestal e em aterros sanitários, além de veículos como ônibus e caminhões. O sistema é ativado manual ou automaticamente.

Devido à posição do operador nos equipamentos móveis modernos, juntamente com a eliminação de ruídos e os dispositivos de segurança pessoal, um incêndio pode se tornar sério antes de ser percebido. Além disso os dispositivos de proteção dificultam a aplicação de pó químico seco em espaços afetados. O tamanho das máquinas faz com que o operador tenha dificuldade para sair e impede esforços para apagar o incêndio com extintores portáteis.

Por ser parte permanente do veículo o sistema AFEX permite o combate efetivo a incêndios em áreas normalmente inacessíveis. A segurança do operador melhora significativamente. A detecção e ativação automática melhoram a eficácia do sistema, alertando o operador e protegendo o investimento de capital.

2. DESCRIÇÃO

O sistema de supressão de incêndio característico da AFEX, modelo A2030, consiste em um ou mais cilindros (extintores) cheios com 25,7 libras (12,5 quilogramas) de pó químico seco com finalidade múltipla (A:B:C). O modelo A2020 consiste em um ou mais cilindros (extintores) cheios com 17 libras (7,71 quilogramas) do mesmo pó químico seco A:B:C. O gás nitrogênio utilizado na ativação e pressurização, está acondicionado em cilindros montados externamente. São utilizados tubos de aço inoxidável ou mangueiras de altas temperaturas para distribuir o agente químico seco através de quatro a seis (4 - 6) bocais especialmente projetados. Os sistemas de extintores múltiplos são descarregados simultaneamente através de redes de descargas individuais. Tanto os atuadores pneumáticos de cabine como os remotos são utilizados para ativar o sistemas manuais e automáticos.

Os Sistemas automáticos são disparados eletricamente e utilizam sensores de calor, cabos elétricos especiais para altas temperaturas e um mecanismo disparador ativado por um iniciador (dispositivo de detonação). Descargas acidentais são evitadas graças ao projeto robusto do sensor e do cabo elétrico especial.

Este sistema deverá ser instalado, inspecionado, mantido e utilizado de acordo com a NFPA (Associação Nacional de Proteção Contra Incêndios), E.E.U.U.) Número 17.

3. OPERAÇÕES

A. Descarga automática.

Ativação automática é realizada por meio de um mecanismo iniciador operado por um iniciador (dispositivo de detonação disparado eletricamente). Quando ocorre um incêndio, as temperaturas acima de 300°F (149°C) ativam os sensores de calor nos locais protegidos, fechando o circuito elétrico e fazendo com que o iniciador seja descarregado. A força explosiva da descarga do iniciador empurra para baixo o pistão e a barra perfuradora. Isso faz com que o selo do cartucho de gás se rompa. O gás pressurizado alimenta o extintor por meio de uma mangueira de ¼" (0,64 cm) encontrada no conector do tubo de pressurização no lado superior do extintor.

A pressão rompe o disco de explosão, encontrado na saída de descarga situada na base do extintor e empurra o pó químico seco pela rede de distribuição e pelos bocais

B. Descarga Manual.

Além da descarga automática normal, o sistema oferece a descarga mecânica manual por meio de um botão e um êmbolo manual à prova de falhas ("fail safe"), situados na cabine, e por meio de um atuador remoto próximo ao nível de chão, que é opcional. Ao remover o pino de segurança e pressionar o botão e o êmbolo para baixo (na direção do corpo do atuador), a pino de perfuração romperá o selo no gargalo do cartucho de gás.

4. EM CASO DE INCÊNDIO

Quando um incêndio começa, é importante manter a calma. Assim que alguém perceber o incêndio, deverá executar os seguintes passos:

- A. Desligar o veículo
- B. Caso a descarga automática não tenha ocorrido, descarregar rapidamente o sistema AFEX manualmente, tirando o pino de segurança de um atuador (situado na cabine próximo ao chão) e apertando a botão para baixo.
- C. Sair do veículo imediatamente. Se possível levar um extintor portátil, para o caso de o fogo começar outra vez.
- D. Permanecer a uma distância segura do veículo com um extintor portátil, para o caso de o fogo começar outra vez e chamar a equipe da brigada de incêndio.
- E. Não ligar ou mover o veículo até que tenha sido reparado e limpo. Sempre recarregue o sistema AFEX antes de colocar o veículo em operação novamente.

5. DEFINIÇÃO E RISCOS

O volume máximo da área a ser protegido por um sistema de extintor de 30 libras (nominal) (13,6 quilogramas) que utiliza até seis bocais é de 300 pés cúbicos (8,55 metros cúbicos) com no máximo dois compartimentos.

Em geral, os maiores riscos de incêndios associado com equipamentos móveis estão no tanque de combustível, motor de arranque, nos dutos de escape, no ventilador turbo, no conversor de torque, na bandeja de coleta sob o motor ou a transmissão, nas bombas hidráulicas e no freio a disco do motor de transmissão.

6. GLOSSÁRIO DE COMPONENTES



PN A116000

MECANISMO DISPARADOR

Os sistemas automáticos têm o mecanismo disparador, N/P A116000. O mecanismo disparador contém o iniciador, N/P A709500, e recebe um cartucho de ativação, N/P A320000. O iniciador é fixado no orifício superior, e quando dispara, empurra o êmbolo para dentro e para baixo, rompendo o selo do cartucho de ativação. O gás (nitrogênio) comprimido passa pelo orifício inferior no lado do mecanismo disparador e segue pela mangueira de ¼".

Para descarregar manualmente o sistema de supressão a incêndios, puxe o pino de segurança do mecanismo disparador e pressione com força a maçaneta para baixo. O êmbolo romperá o selo do cartucho de gás e ativará o sistema.

EXTINTOR

O extintor é o tanque que mantém o pó químico seco. O extintor não está pressurizado e somente será pressurizado pelo gás nitrogênio no momento da ativação.

O extintor se apresenta em dois tamanhos. O extintor de "30 libras", N/P A200505, tem 7" de diâmetro e 21,5" de altura. O extintor de "20 libras" N/P A200720, tem 7" de diâmetro e 14,5" de altura.

A tampa do extintor, N/P A200530, utiliza um anel em "O", N/P A200538, e uma arruela, N/P A200536, pra selar o extintor e impedir que a umidade penetre.

A porca de união, N/P A200540, está localizada na base do extintor e é a saída da descarga do pó químico seco. A porca de união mantém o disco de explosão apertado para selar o extintor. Quando o gás comprimido entra no extintor, a pressão rompe o disco de explosão e empurra o pó químico seco para fora.



A200505

6. GLOSSÁRIO DE COMPONENTES

SUPOORTE DO EXTINTOR

Para apoiar e montar o extintor em superfícies verticais, usa-se o Suporte, N/P A210000. Nas superfícies horizontais é utilizado o suporte N/P A211000. Pode-se utilizar o suporte, N/P A212000, para montar os extintores em pares para sistemas de extintores múltiplos. Cada suporte é acompanhado por cintas e parafusos.

A210000



A211000



SUPOORTE DO BOCAL

O Suporte do Bocal, **PN A247500**, fixa o bocal em sistemas que utilizam mangueiras para distribuir o pó químico seco. Pode-se dobrar ou torcer o suporte no veículo para colocar o bocal em sua posição.

CARTUCHO DE GÁS

Os cartuchos de gás contêm gás nitrogênio comprimido a 1800 psi (Pound per square inch) ou (libras por polegada quadrada) a 70°F (21°C). O gás comprimido é utilizado para ativar e pressurizar o sistema de supressão de incêndios.

O Cartucho de Pressurização, **PN A310000**, é utilizado para pressurizar o extintor de 30 libras, **PN A200500**. O cartucho de pressurização contém 10 onças (238,5g) de gás nitrogênio

O Cartucho de Ativação, **PN A320000**, é utilizado para ativar os cartuchos de pressurização. O cartucho de ativação contém 1 onça (23,85g) de gás nitrogênio.



A310000



A320000

AVISO

Os cartuchos de gás contêm gás nitrogênio comprimido em alta pressão.

Manuseie com cuidado.

Não incinere, nem armazene em local com temperatura superior a 120°F (48°C).

Não concentre, nem aspire seu conteúdo.

TUBOS DE AÇO INOXIDÁVEL

Os sistemas típicos de supressão de incêndio têm tubos de aço inoxidável para distribuir o pó químico seco. A distribuição requer o tubo, N/P A402000, (diâmetro exterior $\frac{3}{4}$ " x 0,049" de parede) para conduzir o pó químico seco do extintor aos múltiplos. O tubo para as linhas de bocais, PN A401000, ($\frac{1}{2}$ " diâmetro exterior x 0,035" de parede) é utilizado para conduzir o pó químico seco dos múltiplos até os bocais.



A511000



A511500



A512000



A513000

CONECTORES DOS TUBOS

Os conectores dos tubos fazem a conexão dos tubos de aço inoxidável aos bocais e aos múltiplos variados, para construir o sistema de distribuição. Os conectores são os seguintes:

- PN A511000: conexão tubo $\frac{3}{4}$ " x macho $\frac{3}{4}$ "
- PN A511500: conexão tubo $\frac{1}{2}$ " x macho $\frac{1}{2}$ "
- PN A512200: conexão tubo $\frac{1}{2}$ " x fêmea $\frac{1}{2}$ "
- PN A513000: joelho tubo $\frac{1}{2}$ " x macho $\frac{1}{2}$ "

MÚLTIPLO DE QUATRO VIAS



O múltiplo de quatro vias, **PN A523000**, é um bloco quadrado de 2" que conecta o tubo de aço inoxidável ou as mangueiras para distribuição do pó químico seco. O orifício de $\frac{3}{4}$ " NPT (roscas pra tubo) conecta a linha de distribuição do Extintor às três vias de $\frac{1}{2}$ " para levar o pó químico aos bocais.

BOCAIS DIFUSORES



O bocal, **PN A551000**, foi projetado especificamente para o ambiente abusivo de equipamentos pesados. A tampa mecânica usa uma mola para manter o bocal limpo. Ao descarregar o sistema, a pressão abre a tampa e empurra o pó químico seco do bocal no formato de um cone.

MANGUEIRAS E CONEXÕES

A mangueira de $\frac{1}{4}$ " de diâmetro interno é usada pra linha de ativação e de pressurização. Pode-se utilizar a mangueira de $\frac{1}{2}$ " e de $\frac{3}{4}$ " de diâmetro interno em vez de tubo de aço inoxidável. As mangueiras devem estar de acordo com as especificações SAE 100-RS ou SAE 100-R1 para mangueiras. Como referência consulte: (a) "SAE Hydraulic Hose Fitting Standard J516a," (b) "SAE hydraulic hose Standard J343."



A601000 - Mangueira de Ativação Preta de $\frac{1}{4}$ ".
A603000 - Mangueira de distribuição Preta $\frac{3}{4}$ ".



CONEXÕES REUTILIZÁVEIS

A604400 - Term. Fêmea Giratório 1/4" x 7/16" JIC

A603400 - Term. Macho Fixo 3/4"

A603200 - Term. Fêmea Giratório 3/4" x 1.1/16" JIC

A604600



ADAPTADORES

A603600 - Adaptador MMA 1.1/16" JIC x 3/4"

A604600 - Adaptador MMA 7/16" JIC x 1/4"

A604800 - Joelho MMA 7/16" JIC x 1/4"

A604800

SENSOR



Ao ser ativado por temperaturas acima de 300°F (149°C), o Sensor, **PN A700100**, fecha o circuito elétrico, fazendo com que o iniciador se descarregue. Quando a temperatura cai para 275°F (135°C), o sensor volta o seu estado normal e abre novamente o circuito elétrico. Os sensores são colocados próximos às áreas de maior risco de incêndio do veículo. Essas áreas incluem bomba de combustível, o motor de arranque, os dutos de escape. O ventilador turbo, o conversor de torque, a bandeja de coleta sob o motor ou transmissão, as bombas hidráulicas e o freio a disco da transmissão

CABO ELÉTRICO DE ALTA TEMPERATURA



O Cabo Elétrico da AFEX, **PN A704000**, é um cabo blindado especial para altas temperaturas. O cabo elétrico de alta temperatura conecta os sensores e o indicador à bateria do veículo (ou outra fonte de eletricidade) para formar o equipamento de detecção automática. O cabo de alta temperatura é identificado como um componente do sistema de supressão de incêndio AFEX por uma etiqueta de identificação.

INICIADOR



O iniciador, **PN A709500**, é um dispositivo explosivo capaz de produzir pressão de gás ao ser ativado por uma carga elétrica. O lado que tem o selo metálico deverá ser aparafusado no mecanismo disparador. O outro lado tem dois terminais e se junta o chicote do iniciador. O iniciador tem prazo de validade de cinco anos (5) anos. O iniciador tem sua data de fabricação escrita em um dos lados em que se aperta com uma chave.

Aviso:

O iniciador é um explosivo.

Manuseie-o com cuidado.

Não inicie, nem armazene em local com temperatura superior a 180°F (82°C).



INTERRUPTOR PNEUMÁTICO

O Interruptor pneumático é conectado as linhas de ativação pra ativar outras ligações elétricas, tais como o desligamento do motor ou alarmes externos.



MONITOR DE CIRCUITOS

O monitor de circuitos, **PN A725000-4** é um acessório do circuito de detecção automática AFEX. Esse componente monitora a presença de eletricidade no sistema, a continuidade do circuito de detecção e a integridade do circuito iniciador.



VALVULA DE UMA VIA

A válvula de uma via, **PN A905000**, controla a direção do fluxo de gás nitrogênio nas linhas de ativação e pressurização. Uma seta gravada no lado da válvula de uma via indica a direção do fluxo.



ATUADOR REMOTO

O atuador remoto completo **PN A981550**, é uma opção que permite ao operador descarregar o sistema manualmente em um local à parte do mecanismo disparador. É usado frequentemente ao nível de chão.. O atuador remoto completo consiste é o PN A 245000. É necessário o cartucho de ativação, PN A320000.



ATUADOR PNEUMÁTICO

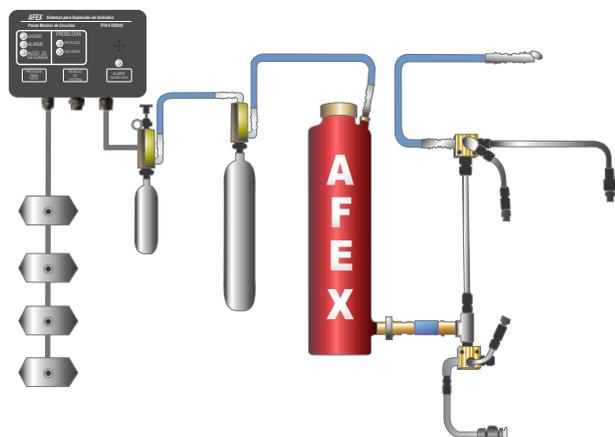
O atuador pneumático completo, **PN A981650**, ativa os cartuchos de pressurização (A310000 o A340000) para pressurizar o extintor e empurrar o pó químico seco pela distribuição do sistema. O conjunto completo consiste no atuador pneumático, PN A910500; seu suporte, PN A230000; porcas e um suporte em "U" de 3/8" x 4" x 5", PN A805000 para fixar o cartucho de gás.

SISTEMAS MANUAIS E AUTOMÁTICOS

Os sistemas manuais são descarregados somente com as mãos. Remova o pino de segurança do indicador e pressione o botão e o êmbolo manual para baixo. O pino de perfuração romperá o selo do cartucho de gás e iniciará a descarga. Os sistemas manuais não têm o equipamento de detecção;

Os sistemas automáticos têm o equipamento de detecção que inicia a descarga automática do sistema quando são detectadas temperaturas acima de 300°F(149°C) nas áreas protegidas do veículo. É necessário que todos os sistemas automáticos tenham uma forma de ativar mecanicamente o sistema de supressão de incêndios. Um botão está localizado no mecanismo disparador.

Sistema Automático



Sistema Manual



7. MANUTENÇÃO

Qualquer sistema de proteção contra incêndios requer um mínimo de cuidado para operar de maneira confiável. O sistema AFEX foi construído para resistir a condições adversas de operações, de ambiente e de serviço. Contudo, uma inspeção periódica assegurará que o sistema esteja completamente funcional caso seja necessário utilizá-lo.

A. Inspeção diária:

1. Verifique se os tubos, os bocais e os componentes do sistema não estão soltos e se não têm obstruções. Ajuste-os ou substitua-os, caso seja necessário.
2. Verifique se os conectores e os cabos não estão danificados e que não haja cabos ou conexões rompidos.
3. Verifique se o pino de perfuração do iniciador manual está preso pela trava e pelo lacre de segurança.
4. Certifique-se de que exista um extintor portátil disponível e completamente carregado.
5. Verifique se qualquer vazamento de óleo ou problema com os cabos elétricos do veículo foi corrigido.
6. Remova todos os resíduos acumulados no interior do veículo.

B. Inspeção periódica detalhada (cada 31-90 dias).

A ser realizada por uma pessoa autorizada pela AFEX. Este serviço deverá ser realizado em no máximo seis meses. Siga o procedimento de inspeções detalhado na Seção 8.

C. A cada 12 anos faça o seguinte:

1. O tanque do extintor deverá ser submetido a um teste hidrostático.
2. Todos os conjuntos de mangueira deverão ser submetidos a um teste hidrostático.

Tabela:

Perda máxima de peso aceitável do cartucho de nitrogênio:

Substitua qualquer cartucho de nitrogênio cujo peso atual seja menor que o peso marcado no cilindro de acordo com as quantidades mostradas a seguir:

A320000 – Cartucho de ativação	1 onça de nitrogênio Peso do cartucho (28,35 gramas)	0,125 onças Perda máxima de peso admissível (3,54 gramas)
A310000 – Cartucho de pressurização	10 onça de nitrogênio Peso do cartucho (283,5 gramas)	0,500 onças Perda máxima de peso admissível (14,18 gramas)

8. INSPEÇÃO PERIÓDICA DETALHADA

A. O MECANISMO DISPARADOR

O procedimento envolve a verificação das condições físicas do iniciador, de seu chicote, do mecanismo disparador e dos cartuchos de nitrogênio comprimido. Caso você tenha um sistema que só opere manualmente, vá pra o segundo passo.

Normalmente, o mecanismo disparador se encontra preso no veículo com um suporte em “U” na cabine do operador.

1. Localize o mecanismo disparador na cabine do operador.



2. Localize o chicote do iniciador e o desconecte. Inspeccione o chicote para verificar se está em boas condições e se a conexão do cabo elétrico está segura e selada com a abraçadeira.

3. Conecte sirene de teste AFEX ao chicote do iniciador. Alinhe as ranhuras do chicote e o conector da sirene de teste para fazer uma conexão segura. Se a sirene soar no momento da conexão ao chicote, existe um curto circuito. Verifique o cabo elétrico e os sensores e conserte qualquer falha que tenha fechado o circuito.



Não continue com a inspeção até que o circuito de detecção esteja aberto.

Após a reparação do circuito, prossiga a inspeção.

Se a sirene de teste não soar ao ser feita a conexão do chicote do iniciador, siga os próximos passos.

AFEX

Sistema de Supressão de Incêndio



4. Remova o iniciador do mecanismo disparador. Um lado tem dois terminais que entram no conector do chicote. Os terminais deverão estar retos e o chicote deve se conectar facilmente ao iniciador. O outro lado é coberto por um selo metálico. Se estiver danificado ou oxidado, substitua o iniciador. O iniciador tem o prazo de validade de cinco anos e deverá ser substituído quando esse prazo terminar. A data de fabricação está gravada na parte lateral do iniciador. A resistência dos circuitos do iniciador é aproximadamente 1,7 a 2,5 ohms. Substitua o iniciador, se houver muita diferença na resistência medida.



5. Se for necessário, instale um novo iniciador, remova a tampa plástica que protege as roscas e tire a mola que protege os terminais do iniciador.



6. Instale o iniciador com o selo metálico para dentro do mecanismo disparador. Não pressione muito para não danificar o anel do selo.

7. Remova o cartucho de gás comprimido do mecanismo disparador, girando-o no sentido anti-horário..

8. Verifique se o selo de bronze no gargalo do cartucho está intacto. Se o selo tiver sido violado, perfurado ou danificado, substitua o cartucho de gás por um novo.



9. Se o selo estiver intacto, pese o cartucho de gás. Compare o peso atual com o peso gravado no cartucho quando cheio na fábrica. Substitua qualquer cartucho de gás cujo peso atual seja menor que o peso marcado pela quantidade indicada na tabela da etiqueta. Os cartuchos de dez e de cinco onças têm sua data de fabricação marcada no gargalo. Se a data tiver ultrapassado dez anos, os cartuchos de gás deverão ser substituídos e submetidos a testes hidrostáticos. O cartucho de uma onça não tem esse requisito.



10. Uma arruela está localizada na base do mecanismo disparador para selar a conexão do cartucho de gás. Remova-a e verifique se está flexível, lubrificada e sem danos. Após inspecioná-la, instale a arruela novamente ou, se necessário, substitua-a por uma nova.



12mm



11. Remova o pino de segurança do mecanismo disparador e pressione o botão para baixo. O botão deve mover-se facilmente e o pino de perfuração deverá se estender aproximadamente 12 milímetros além de sua posição original. Se for necessário, lubrifique com um pouco de graxa. Levante o botão e reinstale o pino de segurança. A tampa de borracha que cobre a parte superior do mecanismo disparador impede a entrada de resíduos. O selo de borracha deverá estar presente e em boas condições.



12. Coloque um lacre novo no pino de segurança e assegure-se que esteja firme. É necessário instalar o lacre firmemente para que se rompa quando o pino de segurança do mecanismo disparador for removido.

13. Substitua o cartucho de gás. Para não danificar a arruela, não a aperte demasiadamente. Se estiver sendo utilizado o suporte em "U" para fixar o cartucho de gás, aperte-o novamente.

14. Quando o cartucho de gás estiver novamente instalado, coloque o cartão de inspeção o no respectivo lugar.

NÃO CONECTE O CHICOTE AO INICIADOR

NESTE MOMENTO!



15. Antes de deixar essa parte do sistema, verifique as condições das mangueiras e conexões. Ajuste as que não estejam apertadas. Verifique se o mecanismo disparador está montado de maneira segura.

B. O EXTINTOR

Examine as condições físicas do extintor, o pó químico seco e os suportes do extintor. O extintor não poderá estar montado a mais de 3 metros de distância do cartucho de pressurização e não poderá estar a mais de 15° da posição vertical.

1. Remova a tampa do extintor. Verifique se os O' ring estão em seus lugares. Verifique se estão flexíveis, lubrificados e sem danos.

2. Insira uma barra comprida no pó químico seco, na parte superior do extintor, para assegurar que está seco e consistente.

3. Limpe as roscas da tampa e do gargalo do extintor e instale a tampa novamente. Aperte a tampa o suficiente para proporcionar um fechamento seguro.

4. Examine as conexões das linhas de pressurização. Deverão estar bem presas ao extintor. Inspeccione as condições da mangueira e suas conexões para averiguar se a linha do cartucho ao extintor está intacta e apertada.

Caso o extintor tenha sido descarregado, inspeccione o tubo de pressurização que passa pelo interior do extintor. Verifique se a borracha cobre o tubo e se está intacta. Se estiver danificada, substitua o tubo inteiro.



AFEX

Sistema de Supressão de Incêndio



5. Desconecte a porca de união na base do extintor. Remova o disco de ruptura e examine o pó químico seco utilizando uma barra comprida. O pó químico deverá estar seco e consistente.



6. Limpe as roscas da porca de união e instale um novo disco de ruptura. A arruela de "milar" deverá estar voltada para fora do extintor. Aperte a porca de união para selar o extintor contra umidade e resíduos.



7. No caso de o pó químico estar úmido ou pegajoso, será necessário esvaziar o extintor depois enchê-lo com o novo pó químico seco.

8. Verifique se o suporte do extintor está em boas condições físicas e se está preso à superfície em que foi montado. O suporte deverá ser montado em uma superfície suficientemente forte para sustentar o peso completo do extintor e do suporte. Certifique-se disso, conforme seja necessário, para resistir a vibrações.

9. Aperte os parafusos e porcas e substitua os que estejam faltando para fixar o extintor em seu lugar.

C. A REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição começa na porca de união do extintor e termina nos bocais que disparam o pó químico. Examine as condições físicas de todos os componentes da distribuição. Será necessário inspecionar os conjuntos de mangueiras, os encaixes dos tubos, os tubos e os bocais.



1. Todos os conjuntos de mangueiras que formam as linhas de ativação e de distribuição deverão estar intactos e firmes. Instruções referentes montagem se encontram no Manual de Manutenção e Serviço.

2. Os conjuntos de mangueiras e tubos deverão ser colocados de forma a não impedir a operação e a manutenção rotineiras do equipamento. Deve-se prender as mangueiras com braçadeiras para mantê-las em sua rota. O comprimento das linhas de mangueiras não deverá ser maior do que o necessário.

3. Todas as conexões de mangueiras e de tubos deverão ser inspecionadas para se verificar se estão apertadas.

4. Verifique se os conjuntos de mangueiras não estão danificados, nem desgastados e também se não estão em contato com superfícies abrasivas. Proteja as mangueiras que passam por orifícios nas superfícies metálicas com arruelas.



5. Substitua os tubos que estejam danificados ou retorcidos.

6. Fixe as linhas de tubos que sejam mais longas do que 30 centímetros utilizando abraçadeiras.

7. Inspeccionar todas as linhas de mangueiras e tubos para assegurar que nenhuma tenha acúmulos de pó químico seco em seu interior. Limpe as linhas, utilizando ar-comprimido.

8. Inspeccione os bocais para verificar se não estão obstruídas e se estão livre de acúmulos. Os bocais deverão ser instalados nas áreas de risco de incêndio. A abertura do bocal deverá estar na direção oposta da área de risco de forma a direcionar o pó químico seco para o incêndio. Verifique a abertura da tampa e confira se a mola mantém sua tensão.

9. As linhas de distribuição do extintor precisarão entrar no centro dos múltiplos para garantir uma distribuição equilibrada de pó químico.

D. OS ATUADORES PNEUMÁTICOS

Os atuadores pneumáticos funcionam mecanicamente devido à pressão o gás comprimido e acionam os cartuchos de pressurização. São montados próximos aos extintores.



1. Verifique as condições físicas do atuador pneumático e seu suporte. O atuador deverá estar fixo em seu suporte e os dois deverão estar em boas condições. Verifique se o suporte estará montado adequadamente.

2. Remova o cartucho de pressurização do atuador. Inspeccione as condições do selo de bronze. Caso tenha sido violado perfurado ou danificado, substitua o cartucho por um novo.



3. Se o selo estiver intacto e sem danos, pese o cartucho de gás. Compare o peso atual com o peso marcado no cartucho quando foi preenchido na fábrica. Substitua qualquer cartucho cujo peso atual for inferior ao peso marcado pela quantidade indicada na tabela mostrada na etiqueta.

4. Os cartuchos de gás de dez e cinco onças têm sua ordem de fabricação indicadas no gargalo. Se a data estiver ultrapassando dez anos, os cartuchos deverão ser substituídos. Os cartuchos de uma onça não têm esse requisito.



5. Uma arruela está localizada na base do atuador pneumático para selar a conexão do cartucho de gás. Remova-a e verifique se está flexível, lubrificada e sem danos. Depois de inspecioná-la, instalar a arruela novamente, ou se necessário substitua por uma nova.

6. Remova o adaptador da parte superior do atuador pneumático.

Insira uma chave de fenda ou um outro instrumento e aperte para baixo. A barra perfuradora deverá se mover facilmente e deverá se estender aproximadamente 12 milímetros além de sua posição original. Instale novamente o adaptador no atuador pneumático.

7. Substitua o cartucho de gás e coloque novamente o suporte em "U". Para não danificar a arruela, não a aperte demasiadamente.

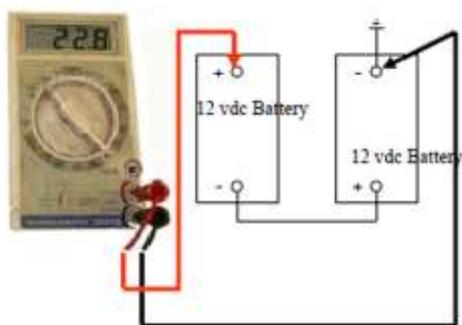


8. Antes de deixar essa parte do sistema verifique as condições da mangueira e conexões. Ajuste as que não estejam firmes. Verifique se o atuador está seguro e se o suporte está montado adequadamente.

E. EQUIPAMENTO DE DETECÇÃO



O Equipamento de detecção AFEX fica conectado à bateria do veículo para proporcionar 24h de proteção. O sistema AFEX funciona em 12 ou 24 volts, corrente contínua. O equipamento de detecção é formado por uma série de sensores, o iniciador, o chicote elétrico e o cabo elétrico. Os sensores são conectados em paralelo, utilizando-se o cabo elétrico da AFEX. O projeto do Equipamento de detecção se encontra no manual de instalação, operação, manutenção e serviço.



1. Verifique a bateria do veículo para assegurar que o equipamento de detecção está bem conectado e que exista corrente. Os terminais de bateria deverão estar livres de corrosão e estar firmes nos terminais da bateria. Verifique também se as conexões com o cabo elétrico estão seguras.

2. Acompanhe o cabo elétrico para determinar se este está intacto e não desgastado. O cabo elétrico deverá estar protegido contra superfícies abrasivas e deverá estar preso longe de possíveis danos. O cabo elétrico não deverá ser mais comprido que o necessário e deverá somente ter o número de conexões requeridas.



3. Inspeccione as conexões do cabo elétrico e os sensores. Verifique se não estão danificados e se estão protegidos pela fita.

Quando necessário reparar uma conexão, observe as seguintes precauções:

- a) O isolamento dos condutores primários não deverá ser riscado e os cabos não deverão ficar expostos;
- b) Será preciso cortar a cobertura protetora do cabo elétrico para que não fique em contato com os condutores;

c) Os pontos dos cabos deverão se manter dentro da conexão;

d) Envolver as conexões individualmente com fita especial para conexões elétricas. Depois envolva as duas juntas.



4. Os sensores serão montados de maneira que o tubo fique na posição vertical e voltado para baixo. Pode-se dobrar ou torcer o suporte para colocar o sensor voltado para baixo.

Verifique se os sensores estão livres de acúmulos de detritos e se estão em boas condições. Os sensores deverão ser indicados em áreas como sujeitas a risco de incêndios.



5. Volte ao mecanismo disparador e verifique se a sirene de teste está conectada ao chicote do iniciador.

6. Teste cada sensor utilizando um isqueiro. Em 20 segundos, o sensor fechará o circuito e fará a sirene de teste soar. Retire o fogo do sensor quando a sirene soar. Quando o sensor esfriar ele retornará ao seu estado normal com o circuito aberto. A sirene de teste

irá parar de soar. Retire o fogo do sensor quando a sirene soar. (É possível que você ouça um clique quando o sensor se abrir). Repita esse procedimento para cada sensor. No caso de algum sensor não responder como deveria ao teste ou se houver dano físico no sensor, troque-o por um novo.

F. ATUADORES REMOTOS



Os atuadores remotos são dispositivos opcionais que fornecem outro ponto de ativação manual do sistema. Se o sistema tiver um atuador remoto, siga os próximos passos para inspecioná-lo.

1. Remova o cartucho de ativação do atuador remoto.

2. Inspeccione as condições do selo de bronze no gargalo. Se estiver violado, perfurado ou danificado, substitua o cartucho.

3. Se o selo estiver intacto e sem danos, pese o cartucho de gás. Compare o peso atual com o peso marcado no cartucho quando foi enchido na fábrica. Substitua qualquer cartucho cujo peso atual seja inferior ao peso marcado pela quantidade indicada na tabela mostrada na etiqueta.

4. Uma arruela está localizada na base do atuador remoto para selar a conexão do cartucho de gás. Remova-a e verifique se está flexível, lubrificada e não danificada. Após inspecioná-la, instale a arruela novamente ou, se necessário, substitua por uma nova.



AFEX

Sistema de Supressão de Incêndio



5. Remova o pino do ATUADOR remoto e aperte o botão para baixo. O botão deve e mover facilmente e o pino de perfuração deverá se estender aproximadamente 12 milímetros adiante de sua posição original. Se necessário lubrifique com um pouco de graxa. Levante o botão e instale novamente o pino de segurança. A tampa de borracha que cobre a parte superior impede a entrada de substâncias contaminantes. Verifique se está em boas condições.



6. Coloque um selo novo no pino de segurança e verifique se está seguro. É preciso instalar o selo com firmeza para que seja rompido quando o pino de segurança do atuador remoto for removido.

7. Substitua o cartucho de gás. Para não danificar a arruela, não a aperte em demasia.

G. ACESSÓRIOS OPCIONAIS

Até aqui, foram identificados os procedimento de uma inspeção para um sistema AFEX típico. Existem várias opções que poderão ser agregadas ao sistema para a inclusão de outras funções.



1. Check valve : controla o fluxo de gás comprimido em sistemas que têm atuadores remotos ou uma descarga secundária. Uma seta gravada no lado da válvula indica a direção do fluxo. É essencial verificar à orientação das válvulas de uma via. Se a instalação for invertida, poderá fazer com que o sistema não funcione como deveria. Após o sistema ser descarregado, afrouxe essa conexão para deixar a pressão interna escapar.



2. O Interruptor Pneumático: é conectado a linha de ativação para disparar os aparelhos elétricos. Assim será possível soar várias sirenes, acender luzes e desligar o motor do equipamento. Depois de descarregar um sistema afrouxe essa conexão para deixar a pressão interna escapar.



3. O Monitor de Circuitos: faz a monitoração dos componentes do equipamento de detecção AFEX. O monitor tem seu próprio manual de instalação, operação, manutenção e serviço. Consulte o manual para conhecer os detalhes do procedimento de manutenção do monitor.

Execute os seguintes passos para concluir a inspeção de rotina:

1. Desconecte a sirene de teste do chicote e conecte novamente o chicote ao acionador.
2. Guarde suas ferramentas, organize tudo à sua volta e deixe a área de trabalho em melhor estado do que se encontrava.

9. PROCEDIMENTO DE RECARGA

A. Após ocorrer um incêndio:

1. Verifique se não há fogo ou brasas fumegáveis no veículo.
Lave o veículo e remova escombros ou acúmulos de pó.



2. Determine a causa do incêndio e corrija imediatamente o problema antes de voltar a ligar o veículo. Possíveis causas são linhas hidráulicas ou lubrificantes partidas; cabo de bateria com curto circuito; motor de arranque com curto circuito; defeitos no condutor de escape ou em volta do ventilador turbo; freio de estacionamento superaquecido ou qualquer causa semelhante.

3. Verifique a bateria ou fonte de corrente elétrica.

4. Conserte e recarregue o sistema AFEX de acordo com as instruções apresentadas adiante.

B. O procedimento para inspecionar o sistema AFEX após ter sido descarregado é muito parecido com a inspeção de rotina. É necessário executar os passos já mencionados nesse manual e prosseguir com as instruções apresentadas adiante:



1. Faça os consertos necessários ao sistema AFEX.

2. Afrouxe as conexões da linha de ativação para deixar a pressão interna escapar. Volte a apertar as conexões depois que a pressão tiver baixado completamente.

3. Substitua todos os cartuchos de gás que estejam vazios por cartuchos novos do tamanho apropriado. Todos deverão estar bem carregados.



4. Se o sistema foi ativado automaticamente, substitua o iniciador.

5. Substitua o disco de ruptura em cada extintor que tenha sido descarregado.

6. Encha os extintores vazios com pó químico seco A : B : C da AFEX.



7. Limpe as linhas de distribuição com ar seco ou gás comprimido para remover o pó químico seco que tenha se acumulado nas mangueiras e nos tubos.

Após todos os passos terem sido executados, seu sistema AFEX está recarregado e funcional. Volte a operar o seu equipamento com a segurança de ter o sistema mais confiável do mercado.

10. PEÇAS PARA REPOSIÇÃO

Disco de ruptura



PN A200560

Mylar Washer



Proteção de mangueira



A808000



A807000



PN A700300



PN A700350



PN A700310



PN A700320



PN A700330



Fusível: A724010

Porta-fusível: A724060



A705600

Terminal tipo garfo



A705300

Terminal de bateria



A915040

Pino de segurança

A310031



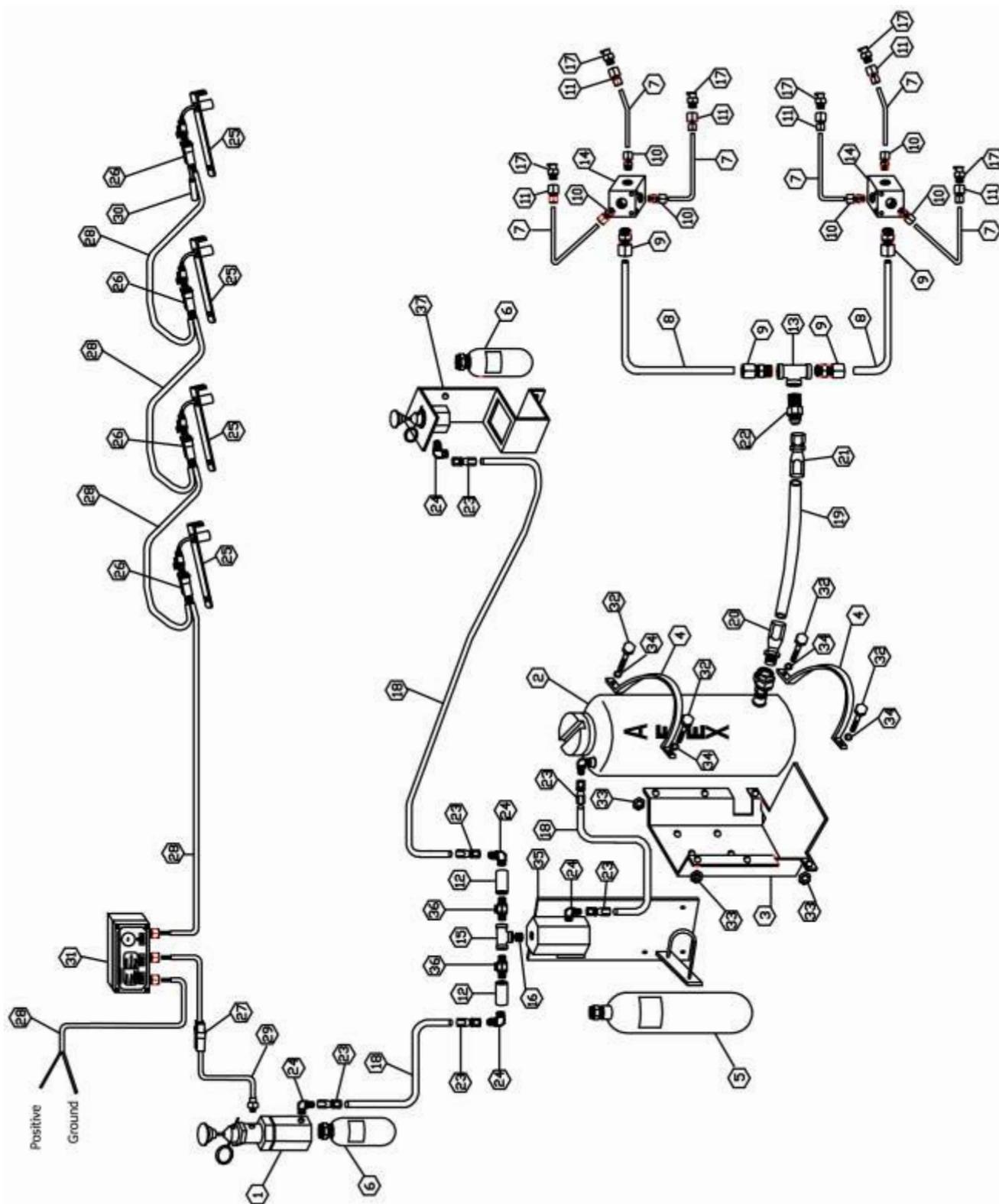
Selo de vedação do cilindro de nitrogênio

PN A724020



Resistor Fim de Linha

11. DIAGRAMA DO SISTEMA AFEX



12. PARTES DO SISTEMA AFEX

<u>P/N</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>N. Chave</u>
A116000	Firing Mechanism	1
A200505	30lb. Dry Chemical Agent Tank	2
A210010	Vertical Mount 30 lb Agent Tank Bracket	3
A210020	30 lb Agent Tank Bracket Strap	4
A310000	10oz. Pressurizing Nitrogen Cartridge	5
A320000	1oz. Actuating Nitrogen Cartridge	6
A401000	1/2" Stainless Steel Tubing	7
A402000	3/4" Stainless Steel Tubing	8
A511000	3/4" Tube x 3/4" MIP Tube Connector	9
A511500	1/2" Tube x 1/2" MIP Tube Connector	10
A512000	1/2" Tube x 1/2" FIP Tube Connector	11
A516510	1/4" Coupling	12
A521000	3/4" x 3/4" x 3/4" Tee	13
A523000	Four Way Tee	14
A523520	1/4" x 1/4" x 1/4" Tee	15
A546110	1/4" x 1.5" Nipple	16
A551000	Nozzle	17
A601000P	1/4" Hose (black)	18
A603000P	3/4" Hose (black)	19
A603200P	Fitting, 3/4" Hose x 3/4" MIP	20
A603400P	Fitting, 3/4" Hose x 3/4" JIC Swivel	21
A603600P	Adapter – Straight 3/4" MIP x 37° Flare (3/4")	22
A604400P	Fitting, 1/4" Hose x 1/4" JIC Swivel	23
A604800P	Adapter, 90°, 1/4" MIP x 37° Flare (1/4")	24
A700100	Sensor Assembly with Deutsch Connector	25
A700710	Sensor Connector Package 4 Pack	26
A700660	Deutsch 2-Wire Receptacle	27
A704000	High Temperature Trunk Wire	28
A709500	Electric Actuation & Harness	29
A724020	End of Line Resistor	30
A725000	Circuit Monitor Panel	31
A811407	3/8" x 2 1/2" Hex Head Cap Screw	32
A850450	3/8" Serrated Flanged Lock Nut	33
A860400	3/8" Flat Washer	34
A981650	Slave Actuator Assembly Package	35
A905000	1/4" NPT Check Valve	36
A981550	Remote Actuator Assembly Package w/"S" Bracket	37

10. Lista de peças dos kits: A2030-1, A2030-2, A2030-3, A2030-4, A2030-5, M2030-1 e M2030-2

PART#	DESCRIPTION	A2030-5	A2030-4	A2030-3	A2030-2	A2030-1	M2030-4	M2030-3	M2030-2	M2030-1
		Qty								
TANQUES CARREGADOS COM A:B:C										
A200505	Tanque Carregado com Pó A:B:C (30 Lb.)	5	4	3	2	1	4	3	2	1
ATUADOR DE CABINE										
A100001	Manual do Usuário	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A100002	Manual do Operador	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A101054	Adesivo Transparente para Vidro	1	1	1	1	1				
A101056	DECAL, MANUAL OPER	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A116000	Atuador Mestre c/ Suporte	1	1	1	1	1				
A115000	Atuador Mestre c Suporte (modelo antigo)									
A709500	Iniciador Elétrico	1	1	1	1	1				
A709000	Iniciador (modelo antigo)									
A915050-E	DECAL, MANUAL ACT.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
SUPORTE DE CARTUCHO DE NITROGÊNIO										
A981650	Suporte Cartucho de Nitrogênio 10oz.	5	4	3	2	1	4	3	2	1
SENSORES DE TEMPERATURA										
A700100	Sensor - SENSOR	12	10	8	6	5				
A700710	Kit com 4 conectores elétricos	3	3	2	2	2				
A705000	16 AWG BUTT CONNECT	1	1	1	1	1				
A705300	Terminal olhal	2	2	2	2	2				
A705400	STRAIN RELIEF	1	1	1	1	1				
A706500	1/2" CONDUIT L. NUT	1	1	1	1	1				
A700660	2 WIRE RECEPT COMPLT	1	1	1	1	1				
DIFUSORES										
A551000	Difusor Spray	30	24	18	12	6	24	18	12	6
CONJUNTO DE MANGUEIRAS										
A601000P	Mangueira 100R2 - 1/4" (METROS)	21	20	15	10	9	18	15	10	9
A603000P	Mangueira 100R2 - 3/4" (METROS)	24	15	14	6	3	15	14	6	6
CONJUNTO DE TUBOS										
A401000	Tubo s/ costura INOX 1/2" (METROS)	12	6	6	6	3	9	8	6	3
A402000	Tubo s/ costura INOX 3/4" (METROS)	9	5	5	5	2,5	7,5	6	4	2,5
PES (FEET) DE CABO ELECTRICO										
A704000	Fio elétrico para alta temperatura (METROS)	65	40	35	30	25				
SUPORTE DE TANQUE										
A210020	Abraçadeira para Suporte de Tanque	10	8	6	4	2	8	6	4	2
A211010	Suporte Horizontal para Tanque de Pó	5	4	3			4	3		
A210010	Suporte Vertical para Tanque de Pó				2	1			2	1
ATUADOR REMOTO										
A981550	Atuador Remoto c/ Suporte S	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A981450	Atuador Manual c/ Suporte U						1	1	1	1
NITROGENO										
A310000	Cartucho de Nitrogênio 10 oz.	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A320000	Cartucho de Nitrogênio 1 oz.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PAINEL COM CIRCUITO MONITOR										
A725000-4	CMP - Painel de Comando Português - 24V	1	1	1	1	1				
A725000 PKG	CMP PACKAGE	1	1	1	1	1				
A725010	CMP - Suporte do Painel + parafusos	1	1	1	1	1				

13. Lista de peças dos kits: A2030-1, A2030-2, A2030-3, A2030-4, A2030-5, M2030-1 e M2030-2

PART#	DESCRIPTION	A2030-5	A2030-4	A2030-3	A2030-2	A2030-1	M2030-4	M2030-3	M2030-2	M2030-1
		Qty								
CONJUNTO CONEXOES P/ MONTAGEM										
A220500	Suporte de 4"	3	3	2	2	2	3	2	2	2
A221000	Suporte de 6"	6	6	4	4	2	6	4	4	2
A225000	Suporte de 12"	3	3	2	2	2	3	2	2	2
A511000	UMI 3/4" x 3/4"	20	16	12	8	4	16	12	8	4
A511500	UMI 1/2" x 1/2"	20	16	12	8	4	16	12	8	6
A512000	UFI 1/2" x 1/2"	30	24	18	12	6	24	18	12	6
A513000	JMI 1/2" x 1/2"	10	8	6	4	2	8	6	4	
A516500	Luva 1/4"	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A521000	Te 3/4"	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A523000	Bloco Distribuidor 4 saidas	10	8	6	4	2	8	6	4	2
A523500	Te 1/4"	5	4	3	2	2	4	3	2	1
A531000	Joelho Femea 3/4"	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A532000	Joelho Femea 1/4"									
A535000	Joelho Macho x Femea 3/4"	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A535500	Joelho Macho x Femea 1/2"									
A541000	Nipple 3/4" com 6"	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A545500	Nipple 1/4" com 1.1/2"	4	3	2	1	1	3	2	1	2
A603200P	Terminal Reusável M3/4"NPT x Mang 3/4"	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A603400P	Terminal Reusável F1.1/16"JIC x Mang 3/4"	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A603600P	Nipple 1.1/16"JIC x 3/4"NPT	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A604400P	Terminal Reusável F7/16"JIC x Mang 1/4"	26	22	18	14	6	22	18	14	6
A604600P	Nipple 7/16JIC x 1/4"NPT	8	6	4	2		6	4	2	
A604800P	Joelho Macho 7/16"JIC x 1/4"NPT	12	10	9	8	3	10	9	8	3
A604850P	Joelho Macho 45° de Painel 7/16"JIC x 7/16"JIC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A707000	Abraçadeira Plastica 7"	50	50	50	30	30	10	50	30	10
A707300	Abraçadeira Plastica 15"	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A808100	WIRE SLEEVES									
A880000	Kit c/ Parafusos, Porcas, Abraçadeiras, etc	5	4	3	2	1	4	3	2	1
A905000	1/4" CHECK VALVE	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A920000	Adesivo aviso de solda	1	1	1	1	1				
PZ01-0088	Fita Teflon	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A604803P	Adaptador F5/16"JIC x M7/16"JIC	5	4	3	2	1	4	3	2	1

ENGINE SHUTDOWN PKG.

A516500	1/4" COUPLING
A523500	1/4" TEE
A545500	1/4" x 1 1/2" NIPPLE
A704000	HIGH TEMP WIRE (FT)
A705000	16 AWG BUTT CONNECT
A705300	RING TERMINAL
A708500	PRESSURE SWITCH
A905000	CHECK VALVE