MANUAL TÉCNICO

Procedimentos, orientações e especificações

extinfar

Proteção e segurança

40 anos

TERMO DE GARANTIA DOS EXTINTORES

A Extinfar Extintores Farroupilha Ltda oferece garantia contra defeitos de fabricação em seus extintores, cobrindo tanto materiais quanto mão-de-obra, a partir da data de validade indicada no rótulo do produto.

Durante o período de garantia, qualquer defeito de fabricação será corrigido pela EXTINFAR. Em alguns casos, o extintor defeituoso poderá ser substituído por outro de mesma espécie. É IMPORTANTE RESSALTAR QUE, EM TODOS OS CASOS, O LACRE/SELO DO INMETRO DEVE ESTAR INTACTO. A garantia não cobre defeitos decorrentes de modificações, uso inadequado, exposição a condições severas e/ou atmosferas corrosivas, instalação imprópria, falta de inspeção ou qualquer outro fator que possa ser atribuído ao consumidor.

A EXTINFAR não assume prejuízo de terceiros, além disso, a empresa não se responsabiliza por perdas ou danos diretos ou indiretos causados pelo uso inadequado do produto. A garantia será automaticamente cancelada caso sejam utilizadas peças de reposição não originais.

EXTINFAR EXTINTORES FARROUPILHA LTDA

RUA MAL DEODORO DA FONSECA, 332 – CENTRO

FARROUPILHA – RS

28/09/2026

REVISÃO 0

Extintores de Incêndio Fabricados pela EXTINFAR EXTINTORES FARROUPILHA LTDA

Com base na Norma ABNT NBR 15808, ABNT NBR 15809, ABNT NBR 12962 e portarias complementares.

Esse manual é aplicável aos seguintes projetos de Extintores de Incêndio:

CÓDIGO DO PROJETO	CARGA NOMINAL	TIPO DO AGENTE EXTINTOR	BASE DO AGENTE EXTINTOR	PRESSÃO TESTE CILINDRO	PRESSÃO TRABALHO	CAPACIDADE EXTINTORA
EF04	4 KG	PQS ABC	MONOFOSFATO DE AMONIA	2,5 Mpa	1,0 Mpa	3A 20BC
EF06	6 KG	PQS ABC	MONOFOSFATO DE AMONIA	2,5 Mpa	1,0 Mpa	4A 40 BC
EF08	8 KG	PQS ABC	MONOFOSFATO DE AMONIA	2,5 Mpa	1,0 Mpa	4A 40BC

1. Objetivo

Este Manual Técnico tem por objetivo atender aos requisitos da portaria 108 de 17 de março de 2022, e Portaria 58 de 16 de fevereiro de 2022, que aprovam o regulamento de avaliação da conformidade para a fabricação de extintores de incêndio e manutenção.

2. Aplicação

As condições descritas neste manual aplicam-se aos modelos de extintores à base de pó para extinção de incêndio.

3. Documentos de referencia

Para fabricação e manutenção de extintores, devem ser atendidas as ABNT NBR 12962, ABNT NBR 15808, ABNT NBR 15809 e demais normas aplicáveis em suas últimas versões publicadas e aprovadas.

4. Condições específicas

a. Transporte

Os extintores EXTINFAR são fornecidos com embalagem adequada para a proteção no transporte e manuseio definido para cada tipo de produto, observando-se que:

- Não exponha a chuvas ou umidade muito elevada;
- Mantenha entre as temperaturas de 0°C e + 45°C;
- Evite golpes e quedas, mesmo que o mesmo esteja protegido pela embalagem;
- Evite o empilhamento das caixas.

As embalagens são individuais. Tanto podem ser embalados em caixas de papelão fechadas ou simplesmente com uma folha de papelão ondulado envolto ao cilindro e amarrado com uma fita, de acordo com a solicitação do cliente.

Para transporte aéreo consulte a empresa transportadora, pois existe uma legislação e restrições específicas.

b. Instalação

A EXTINFAR recomenda que de acordo com a área ou local a ser protegido, sejam utilizadas as legislações conforme cada aplicação. Nunca instale em local onde um princípio de incêndio possa impedir o rápido acesso ao equipamento.

Antes de instalar, verifique as seguintes legislações abaixo:

- Ministério do Trabalho e Emprego (NR-23);
- Prefeitura (conforme cada município);
- Corpo de Bombeiros (conforme cada estado);
- Projetos;
- Seguradora (do usuário).

Os extintores devem ser colocados em locais

- De fácil visualização;
- De fácil acesso;
- Onde haja a menor probabilidade de bloqueio pelo fogo.

5. Uso

Recomenda-se que os extintores sejam manuseados por pessoas previamente treinado nas técnicas de extinção e combate a extinção de incêndio.

As instruções básicas estão contidas nos quadros de instrução de cada extintor. Devem constar as seguintes instruções:

- Use o extintor na posição vertical;
- Puxe a trava, rompendo o lacre;
- Segure a mangueira;
- Aperte o gatilho até o fim;
- Dirija o jato em direção à base do fogo espalhando o pó, com movimentos de varredura horizontais e;
- Dirija o jato em direção à base do fogo espalhando a água (para extintores de água pressurizada).

IMPORTANTE

- Não há recarga parcial, portanto não economize carga. Utilize-a totalmente.
- Não teste o extintor, pois mesmo pequenas descargas podem comprometer futuras operações e levar a perda de pressão;

- Mantenha o extintor fora de alcance de crianças;
- Não descarregue o extintor sobre pessoas ou animais;
- Os extintores de incêndio deverão sofrer manutenção imediatamente após o vencimento da carga;
- Devem ser recarregados imediatamente após o uso.

6. Serviços de Manutenção

Inspeção: Exame periódico efetuado por pessoal habilitado, que se realiza no extintor de incêndio com a finalidade de determinar se este permanece em condições originais de operação.

Manutenção: Serviço efetuado no extintor de incêndio com a finalidade de manter suas condições originais de operação, após sua utilização, vencimento ou quando requerido por uma inspeção.

Manutenção de 1º nível (ou nível 1)

Manutenção de caráter corretivo, geralmente efetuada no ato da inspeção técnica, que pode ser realizada no local onde o extintor de incêndio está instalado, não havendo necessidade de remoção para o fornecedor.

Manutenção de 2º nível (ou nível 2)

Manutenção de caráter preventivo e corretivo que requer execução de serviços com equipamento e local apropriados, isto é, no fornecedor.

Manutenção de 3º nível (ou nível 3 ou “vistoria”)

Manutenção onde se aplica um processo de revisão total do extintor de incêndio, incluindo a execução de ensaios hidrostáticos, no fornecedor.

Recarga

Reposição ou substituição da carga nominal de agente extintor e/ou gás expelente. Envasamento do extintor de incêndio com base na carga nominal de agente extintor especificada, respeitando as tolerâncias de carga e, quando aplicável, incluindo a reposição de gás expelente, sendo esta uma das etapas da manutenção de 2º (segundo) e 3º (terceiro) níveis.

Ensaio Hidrostático

Ensaio de pressurização hidráulica executado nos cilindros e recipientes dos extintores de incêndio, os quais são submetidos a uma pressão momentânea superior à pressão normal de carregamento, e que tem como principal objetivo avaliar a resistência desses componentes sob essas condições e, com isso, determinar se continuam aptos para uso.

Ordem de serviço:

É o registro que identifica o cliente, o equipamento e o serviço realizado. Permite que se possam rastrear os componentes empregados na manutenção e o selo de identificação

da certificação.

6.1 Manutenção de primeiro nível

Deve ser executada a cada 6 meses, com a pesagem completa do extintor de incêndio, comparando o peso encontrado na balança com o marcado na válvula, sendo que, caso ocorra perca superior a 10 % da carga declarada, o mesmo deve sofrer uma manutenção de segundo nível. Além da pesagem, executar os procedimentos abaixo:

a) Limpeza dos componentes aparentes: Com cuidado retire o extintor do local onde está instalado. Com um pano macio faça a limpeza do cilindro, da válvula, da alça, do conjunto gatilho e alça. Em seguida, faça a limpeza do indicador de pressão e do conjunto da mangueira, se houver.
b) Reaperto dos componentes roscados que não estejam submetidos à pressão: Reaperte o parafuso de fixação do gatilho à válvula e o de fixação da alça à válvula. Se houver mangueira, desmonte-a da válvula, verifique se não há entupimento na mangueira, caso haja, desentupa ou substitua a mangueira, recoloque a mangueira na válvula e reaperte manualmente. Aplique um torque com chave de boca de 1/8 a ¼ de volta.
c) Colocação do quadro de instruções, quando necessário: Retire o quadro de instruções se estiver danificado ou ilegível, procure uma linha central que divida o extintor em duas partes a partir do indicador de pressão. O novo quadro deve estar centrado nesta linha imaginária que você criou, procure assentá-lo do centro para a lateral, e de cima para baixo de maneira a evitar bolhas e rugas.

Nota: *O quadro de instruções deve conter: Instruções de operação, classe de fogo, faixa de temperatura de operação, tipo e carga nominal de agente extintor, pressão normal de carregamento ou tipo e quantidade de agente expelente, quando do tipo indireto o termo: "recarregar imediatamente após o uso" ou "inspecionar após o vencimento da garantia", razão social, endereço e CNPJ do prestador de serviço.*

6.2 Manutenção de segundo nível

Deverá ser executada no maximo a cada 12 meses ou quanto requerida por inspeção técnica.

A manutenção do **segundo nível** consiste em:

1) Descarregue completamente o extintor. Para extintores de água pressurizada, jogue a água no sistema de esgoto, para extintores de pó químico deverá ser descarregado em local de temperatura e umidade controladas, em recipiente no

qual não haja contato manual com o operador, para que seja feita uma análise do aspecto físico do agente extintor com precisão;

2) Antes de abrir, certifique-se que o extintor está despressurizado, somente abra o extintor após ter certeza de que não há qualquer resíduo de pressão;
3) Fixe o extintor em uma morsa, cujos mordentes estejam protegidos por borracha para evitar danos à pintura do extintor. Se for necessário, desmonte o gatilho e a alça da válvula para que possa aplicar a pega da chave, de maneira a não comprometer a integridade do manômetro;
4) Com a chave adequada desatarraxe vagarosamente a válvula do cilindro dando tempo para que os resíduos de gás escoem pelo desprendimento do anel oring e pelo canal de alivio da válvula.

a) Verificação da carga: O pó poderá ser reaproveitado, dentro da seguinte regra:

- Há documento que rastreia a origem e certificado de qualidade deste produto;
- Ele foi retirado do extintor em condições de umidade e temperatura controladas sem contato com as mãos do operador;
- Não apresenta grumos e/ou pedras;
- Não será envasado através de máquina.

b) Limpeza de todos os componentes:

1 – Desmonte a válvula, separe os componentes internos (corpo, pino, perinha, mola e bucha);

2 - Cada um desses elementos deverá ser limpo. A válvula e o pino da válvula podem ser limpos com lã de aço, a mola e a bucha podem ser limpas com auxílio de um pano seco ou ar comprimido.

O tubo sifão também pode ser limpo com um pano seco ou ar comprimido na parte interna, caso haja obstrução no interior do tubo;

3 - Limpe a parte externa do cilindro com água e sabão neutro, a rosca deverá ser limpa com o auxílio de uma escova de aço a fim de retirar quaisquer resíduos ou mesmo oxidações leves.

c) Controle visual das roscas: Com todos os componentes limpos, verifique a rosca de cada um deles. Serão rejeitados os componentes que apresentarem quaisquer uns dos eventos abaixo:

- Crista danificada;
- Falha de filetes;
- Flancos desgastados.

d) Substituição dos componentes: O único que não pode ser substituído é o cilindro. Os demais poderão ser, desde que sejam componentes originais, se não houver disponibilidade, de componentes originais o extintor deverá ser condenado. Com o

auxílio de uma lupa de 2,5 vezes verifique as peças plásticas como bucha e o tubo sifão, caso algum deles apresente alguma rachadura ou falha na rosca, deverá ser substituído;

e) Verificação do indicador de pressão: Pressurize o indicador de pressão na pressão máxima e mínima da faixa de operação. Compare a indicação do manômetro testado com o manômetro padrão. Havendo discrepância das indicações, substitua-o;

f) Fixação dos componentes internos roscados: Após todos os componentes limpos e inspecionados, inicie a montagem da válvula de baixa pressão. Monte o pino à pera do pino, e em seguida acople a parte mais estreita da mola à pera do pino, coloque a bucha plástica na outra extremidade da mola, mosqueando-a manualmente até o ultimo fio da rosca, e após isso, com o auxílio de uma chave apropriada, gire mais ¼ de volta para o aperto final. O tubo sifão é acoplado à bucha plástica da válvula. Atarraxe manualmente, até obter um aperto firme;

g) Verificação da existência de vazamento: Para que se verifique a existência de vazamentos, é necessário que se pressurize o extintor com nitrogênio a sua pressão de trabalho.

1. Fixe o extintor a uma morsa com mordentes devidamente protegidos para evitar danos a superfície do cilindro;
2. Regule o transferidor de pressão em 1.0 Mpa;
3. Conecte o dispositivo de transferência de nitrogênio e acione o gatilho da válvula do extintor;
4. Libere a transferência do nitrogênio, e observe o manômetro do transferidor de nitrogênio até atingir os 1.0 Mpa;
5. Libere a válvula do extintor e desconecte o dispositivo de transferência;
6. Trave a válvula e encaminhe o extintor para teste de micro vazamento;

6.2.1 Teste de micro vazamento

Imersa o extintor em um tanque contendo água limpa e com iluminação abundante. Caso exista algum vazamento de pressão, ocorrerá a formação de bolhas de ar na água, que subirá até a superfície.

Não deveram aparecer bolhas de ar nos seguintes locais: Indicador de pressão, rosca do indicador de pressão, anel de vedação da válvula ao gargalo, solda gargalo, corpo do cilindro e cordões de solda.

O tempo de verificação é 01 minuto.

a) Colocação do lacre: Coloque a trava da válvula, passe o lacre através da alça redonda da trava e a outra extremidade passe pela ponta da mesma, do outro lado da válvula fechando de modo que fique impedida a retirada da trava sem romper o lacre;

b) Colocação do quadro de instruções: Tire uma linha imaginária passando pelo centro do indicador de pressão, até a parte inferior do cilindro;
c) Colocação do selo de identificação: O quadro superior, logo a cima do rótulo, é reservado para a colocação do selo de identificação da certificação;
d) Colocação da etiqueta autoadesiva: A etiqueta informa o vencimento e as condições da garantia, a data da próxima manutenção e o vencimento do próximo teste hidrostático. Esta etiqueta poderá ser colada imediatamente acima do selo da identificação, já na calota superior do cilindro.

6.3 Manutenção de terceiro nível

A manutenção de terceiro nível consiste em:

a) Ensaio hidrostático do recipiente para o agente extintor;
b) Ensaio hidrostático da válvula de descarga;
c) Ensaio hidrostático da mangueira, quando existente.

ATENÇÃO: A remoção total da pintura ficará a critério da Empresa de inspeção Técnica e Manutenção de Extintores de incêndio em função o cilindro ou recipiente apresentarem, ou não, corrosão, amassados ou reparos de solda;

Todos os extintores de incêndio devem ser submetidos ao ensaio hidrostático em um intervalo máximo de 5 (cinco) anos, contados a partir de sua data de fabricação ou da realização do último ensaio hidrostático, ou quando apresentarem qualquer uma das situações previstas a seguir:

a) Corrosão generalizada ou localizada profunda no recipiente ou nas partes que possam ser submetidas à pressão momentânea ou que estejam submetidas à pressão permanente, ou nas partes externas, contendo mecanismo ou sistemas de acionamento mecânico;
b) Defeito no sistema de rodagem, na alça de transporte ou acionamento, desde que estes constituam parte integrante de componentes sujeitos à pressão permanente ou momentânea;
c) Submetidos a danos térmicos ou mecânicos.

6.4 Decapagem

A decapagem poderá ser feita através de um processo mecânico ou químico.

O processo mecânico poderá ser por lixamento, jato de granalha de aço ou vidro. Não utilize areia, pois é prejudicial à saúde e proibido pelo Ministério do Trabalho.

O processo mecânico é mais eficiente quando temos extintores pintados com tinta do tipo epóxi (tinta a pó).

O processo químico consiste na diluição de 10 kg de soda cáustica para 100 litros de

água. O manuseio de peças requer luvas plásticas, máscara contra gases e avental.

O processo é demorado, pois os extintores ficam mergulhados nessa solução por cerca de 4 a 5 horas. Contudo o processo poderá ser mais rápido se a solução for aquecida.

Procure manter o tanque sempre limpo, retirando as borras de tinta.

Quando a solução estiver enfraquecida, não a descarte, e sim a reforce com uma solução 3%. Após a decapagem química, o extintor deverá ser lavado com muita água corrente.

6.5 Teste hidrostático em cilindros de baixa pressão

Para a realização do teste hidrostático, seve-se proceder da seguinte maneira:

a) Limpeza interna do cilindro;
b) Efetue a decapagem externa, conforme descrito anteriormente;
c) Puncione os dados do teste hidrostático através de um punção e martelo, em baixo relevo, conforme ordem abaixo, ou fixe etiqueta:

ANO	LOGOTIPO DA EMPRESA

d) O punção alfa numérico deve ter altura mínima de 5 mm
e) Coloque o niple onde deverá ser acoplada a bomba hidráulica, dando o aperto firme para realização do teste;
f) Ligue a entrada de água, e abra-a até o enchimento total do cilindro e do sistema;
g) Acople a mangueira da bomba ao aparelho e feche a entrada da água, de forma que não fique ar no aparelho;
h) Com o auxílio de uma bomba hidráulica, eleve a pressão até a pressão de ensaio indicada para o tipo de extintor, conforme abaixo:

Extintores de pressurização direta: 28 kgf/cm².

i) Trave a bomba e verifique o aparecimento ou não de furos, vazamento no cilindro e/ou deformação do mesmo, durante o período mínimo de 01 minuto. Nada disto acontecendo, o aparelho foi aprovado;
j) Solte a pressão da bomba através da válvula de alívio;
k) Esvazie toda água do cilindro;
l) Envie o cilindro para a máquina de secagem interna;
m) Após a secagem interna, envie o cilindro para o setor de pintura.

Quando reprovar um aparelho:

a) Deformação no corpo do cilindro;
b) Furo ou rompimento no cilindro;

c) Marca de solda em local não normal.

Que fazer:

Gravar com punção em baixo relevo a palavra “condenado”, imediatamente à baixo dos dados de teste hidrostático.

6.6 Ensaio de indicadores de pressão

Para esse ensaio podemos utilizar como fonte geradora de pressão os seguintes materiais:

a) Cilindro de nitrogênio com regulador de pressão;
b) Cilindro de CO2 (resíduos) com regulador de pressão;
c) Bomba hidráulica de baixa pressão.

Pegue o dispositivo para fixação dos manômetros, e acople a um gerador de pressão até atingir a pressão de trabalho dos mesmos (1.0 Mpa). A seguir, eleve a pressão até atingir a pressão para 14 kgf/cm² e mergulhe o conjunto em um recipiente com água limpa por um minuto, para verificar a existência ou não de vazamentos, que se mostrarão através de bolhas de ar na água.

A seguir, compara-se a indicação da pressão nas peças ensaiadas, com o manômetro do regulador de pressão ou bomba hidráulica. Os manômetros que não estiverem marcando a mesma pressão deverão ser reprovados. Da mesma forma, os manômetros que apresentarem vazamentos.

6.7 Ensaio de mangueiras de baixa pressão

Para o ensaio hidrostático, acople a mangueira à bomba hidráulica de baixa pressão no lado de rosca;

Para fechar o outro extremo, usa-se um tampão apropriado para a devida pressão, para evitar o rompimento do mesmo;

Não se veda totalmente, deixando-se possibilidade de vazamento do ar, enquanto se inicia o bombeamento de água, assim, conforme a água vai entrando, o ar vai saindo. No momento que todo ar sair do sistema, fecha-se totalmente a saída.

Eleve a pressão entre 16 e 25 kgf/cm².

Não havendo rompimento ou vazamento nas empatações ou no corpo da mesma, estará aprovada, caso contrário, deverá ser condenada e substituída por outra.

O comprimento e o diâmetro deverão seguir o que contêm na norma ABNT NBR 15808 e de acordo com o referido manual técnico.

6.8 Ensaio da válvula de baixa pressão

Para verificação da pressão de resistência da válvula, será necessária uma fonte

geradora de pressão hidráulica com um manômetro padrão, onde a pressão do teste fique no terço médio do mesmo.

Acople um niple a rosca da válvula e ligue a ponta do niple ao equipamento. Utilize um tampão, do tipo “bujão cego” na rosca no manômetro e inicie o bombeamento da água, mantendo acionado o gatilho do mesmo para que o ar saia pelo bico da válvula. Quando a água começar a sair pelo bico, solte o gatilho para o fechamento da mesma e eleve a pressão a 28 kgf/cm² durante 01 minuto.

A válvula não deve apresentar vazamento em nenhum momento do ensaio. Após o alívio da pressão, não deve ser observado nenhuma deformação.

7. **Componentes e desempenho do projeto**

Os extintores produzidos pela empresa possuem variações de desempenho, de acordo com o tipo e quantidade do agente extintor, conforme tabela abaixo:

Código do projeto	Capacidade de carga	Tipo de agente extintor	Tempo mínimo de descarga	Rendimento esperado	Capacidade extintora
EF04ABC	04 kg	PQS ABC	8 seg.	92%	3A – 20B-C
EF06ABC	06 kg	PQS ABC	8 seg.	92%	4A – 40B-C
EF08ABC	08 kg	PQS ABC	11 seg.	92%	4A – 40B-C

De acordo com a ABNT NBR 15808 e ABNT NBR 15809 para os extintores de pó químico, seguem abaixo a tolerância de carga para mais e para menos para cada projeto de extintor e o torque para aperto da válvula.

Código do projeto	Capacidade de carga (g)	Tipo de agente extintor	Carga mínima (g)	Carga máxima (g)	Torque no aperto da válvula (Nm)
EF04ABC	4000	PQS ABC	3880	4120	28
EF06ABC	6000	PQS ABC	5820	6180	28
EF08ABC	8000	PQS ABC	7840	8160	28

Caso seja necessária a substituição de algum componente, que não tenha sido aprovado nos testes segue abaixo os modelos e fabricantes, para que o projeto sempre mantenha as suas características originais de fabricação, para que não se altere o seu desempenho e eficácia para o qual foi produzido.

Código de projeto	Modelo da válvula	Fabricante da válvula	Modelo manômetro	Fabricante do manômetro	Pressão de trabalho
EF04ABC	M30	Tecmax, Itastar, Mercosul	Tradicional	Tecmax, Extiminas Nacional, Nasha, Mocelin	1.0 mPa
EF6ABC	M30	Tecmax, Itastar, Mercosul	Tradicional	Tecmax, Extiminas Nacional, Nasha, Mocelin	1.0 mPa
EF08ABC	M30	Tecmax, Itastar, Mercosul	Tradicional	Tecmax, Extiminas Nacional, Nasha, Mocelin	1.0 mPa