

2025

MANUAL TÉCNICO:

Extintores de Incêndio Portáteis:

- Extintor de incêndio 2 kg ABC automotivo

Departamento de Qualidade

BOCOLI & PEREIRA LTDA.

REV. 4 – JANEIRO / 2025

ÍNDICE

1	OBJETIVO.....	4
2	APLICAÇÃO	4
3	GARANTIA	4
4	LISTA DE COMPONENTES DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO.....	4
4.1	RECIPIENTE PARA AGENTE EXTINTOR	6
4.2	VALVULA DE DESCARGA PARA EXTINTOR DE INCÊNDIO PÓ QUÍMICO.....	7
4.3	INDICADOR DE PRESSÃO PARA EXTINTOR DE INCÊNDIO	8
4.4	TUBO SIFÃO.....	9
4.5	ANEL DE VEDAÇÃO PARA VÁLVULA 7/8" – 20 UNF.....	9
4.6	AGENTE EXTINTOR.....	9
5	TRANSPORTE	9
6	INSTALAÇÃO	10
7	INSTRUÇÕES DE USO	10
8	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	11
8.1	INSPEÇÃO PERIÓDICA	11
8.2	MANUTENÇÃO DE 2º NÍVEL.....	11
8.3	MANUTENÇÃO DE 3º NÍVEL.....	17
8.4	IDENTIFICAÇÃO DE DEFEITOS / AÇÕES CORRETIVAS RECOMENDADAS.....	18
9	PRESERVAÇÃO	20
10	INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	21
11	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	21
12	LISTA DE REVISÕES DO MANUAL TÉCNICO	22
13	FIGURAS	
	Figura 1 - Componentes do extintor de incêndio 2 kg ABC automotivo	5
	Figura 2 - Recipiente para Agente Extintor	6
	Figura 3 – Válvula extintor de incêndio 2 kg ABC automotivo.....	7
	Figura 4 - Indicador de Pressão	8
	Figura 5 - Dimensões do Tubo Sifão.....	9
	Figura 6 - Anel de Identificação de Manutenção	15
	Figura 7 - Referência de Colocação do Lacre	16

13	TABELAS	
	Tabela 1: Extintor de Incêndio Certificado.....	4
	Tabela 2: Especificações do recipiente para agente extintor	6
	Tabela 3: Especificações da Válvula de Descarga	7
	Tabela 4: Especificações do Indicador de Pressão	8
	Tabela 5: Especificações do Tubo Sifão.....	9
	Tabela 6: Especificações do Anel de Vedação.....	9
	Tabela 7: Especificações do Agente Extintor	9
	Tabela 8: Tabela de Chaves para Torque dos Componentes.....	14
	Tabela 9: Identificação de defeitos / Ações Corretivas Recomendadas.....	19
	Tabela 10: Lista de Revisões.....	22

1 OBJETIVO

Este manual tem como objetivo assegurar que o extintor seja mantido com suas características originais de funcionamento, instruir a realização da manutenção, utilização e manipulação de nossos extintores.

2 APLICAÇÃO

Este manual aplica-se ao seguinte extintor fabricado pela **B & P Equipamentos Contra Incêndio LTDA.**:

Tabela 1: Extintor de Incêndio Certificado				
Projeto	Descrição	Carga Nominal	Agente Extintor	Capacidade Extintora
BPABC2A	Extintor de incêndio 2 Kg ABC automotivo	2 kg $\pm$ 5%	PÓ ABC	2A:10B:C

3 GARANTIA

A **B & P EXTINTORES** garante a seus extintores contra defeito de fabricação, montagem ou defeitos dos materiais utilizados para construção. Na vigência da garantia, os defeitos serão reparados, podendo em algum caso, ser substituído por outro produto do mesmo modelo, desde que haja violação do lacre.

O prazo de validade para os extintores automotivos fabricados pela **BOCOLI & PEREIRA LTDA** é de 05 (cinco) anos, a partir da data de venda registrada na Nota Fiscal ou a validade do Termo de Garantia gravado no equipamento, o que for maior.

Esta garantia **NÃO** se aplica em casos de defeitos resultantes de modificações, alterações, uso inadequado, exposição a condições severas e/ou atmosferas corrosivas e intempéries, instalação imprópria, falta de inspeção ou qualquer outro que tenha se dado por culpa do Consumidor.

Caso constatado recarga realizada por empresas não autorizadas pelo INMETRO ou danos que impossibilite visualização de datas e dados do extintor, além de sinais de violação, ajuste ou reparos feito por pessoas não autorizadas, a garantia também **NÃO** será válida.

4 LISTA DE COMPONENTES DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO

A seguir serão listadas as peças e componentes do extintor de incêndio fabricado pela **B & P EXTINTORES**, bem como suas especificações técnicas, julgadas importantes para a preservação das características originais dos equipamentos.

➤ EXTINTOR DE INCÊNDIO 2 KG ABC AUTOMOTIVO (BPABC2A)

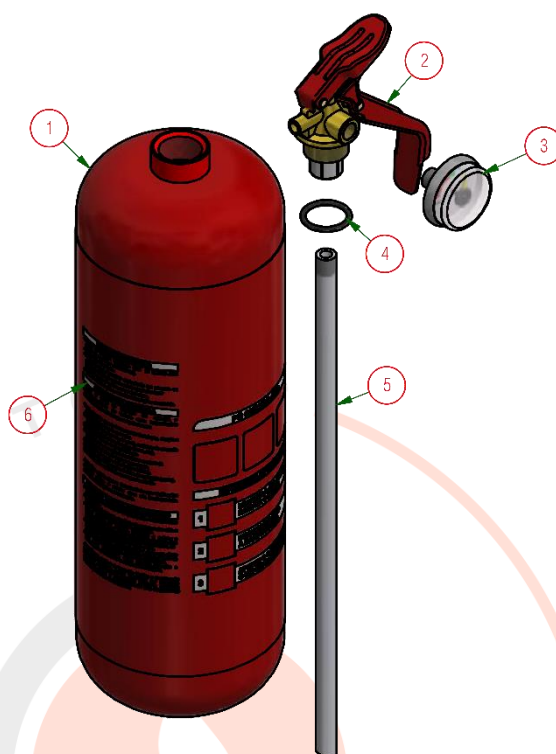


Figura 1 - Componentes do extintor de incêndio 2 kg ABC automotivo

LISTA DE MATERIAIS				
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	MATERIAL	FABRICANTE
1	RECIPIENTE PARA EXTINTOR DE 2 KG ABC	01	CORNORME ITEM 4.1	B & P
2	VÁLVULA LATÃO COM ROSCA 7/8" - 20 UNF	01	CORNORME ITEM 4.2	ITA
3	INDICADOR DE PRESSÃO 1.0 MPa 1/8" – 27 NPT	01	CONFORME ITEM 4.3	NASHA
4	ANEL DE VEDAÇÃO M22	01	CONFORME ITEM 4.5	POLEFLEX
5	SIFÃO PLÁSTICO PARA EXTINTOR DE 2 KG	01	CONFORME ITEM 4.4	B & P
6	QUADRO DE INSTRUÇÕES EXTINTOR DE 2 KG ABC	01	VINIL	SINALFIX

4.1 RECIPIENTE PARA AGENTE EXTINTOR

Tabela 2: Especificações do recipiente para agente extintor							
Fabricante:	BOCOLI & PEREIRA LTDA.						
Projeto	Descrição	Dimensões				VOLUME (L)	PNC (MPa)
		A	B	C	D		
BPABC2A	Extintor de incêndio 2 kg ABC automotivo	317 ±2	101,6 ±2	1,5 ±0,1	1,2 ±0,1	2,23 ± 0,1	1,0
Legenda:							
VOL.: Volume hidráulico do cilindro		PNC: Pressão normal de carregamento					

Os recipientes dos extintores de incêndios fornecidos pela **BOCOLI & PEREIRA LTDA. – ME.** são fabricados em chapas e tubo com costura de aço de baixo carbono (SAE 1006 /1008), obtidas pelo processo de laminação a frio.

As dimensões dos recipientes indicadas na Figura 2 são especificadas na Tabela 2, e possuem características distintas, conforme cada projeto.

O orifício de inspeção do recipiente, localizado no topo do recipiente, possui um diâmetro interno de 21,0 (±0,2) mm, atendendo o mínimo requisitado na Norma ABNT NBR 15880, com rosca 7/8" – 20 UNF para conexão da válvula de descarga.

O volume hidráulico dos recipientes, citados na Tabela 2, é projetado e verificado através de ensaio de volume, a fim de atender a carga nominal que este deverá possuir quando carregado.

Todos os recipientes possuem acabamento em tinta epóxi na cor vermelha (Munsell 5 R 4/14), conforme especificado na norma ABNT NBR 7495, através do processo de pintura eletrostática.

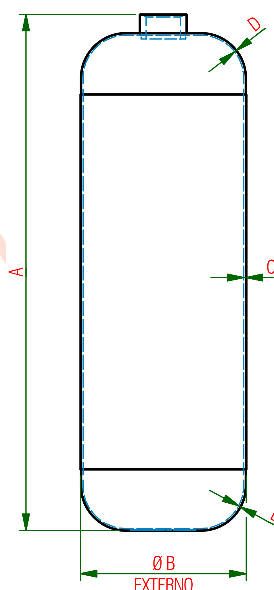


Figura 2 - Recipiente para Agente Extintor

4.2 VALVULA DE DESCARGA PARA EXTINTOR DE INCÊNDIO PÓ QUÍMICO

Tabela 3: Especificações da Válvula de Descarga	
Fabricante:	Ita Industrial LTDA.
Modelo:	3.4.50.00510
Conexão:	Rosca 7/8" – 20 UNF – Conexão com o Recipiente do Agente Extintor Rosca M10x1,0 – Conexão para o Tubo Sifão Rosca 1/8" – 27 NPT – Conexão para o Indicador de Pressão

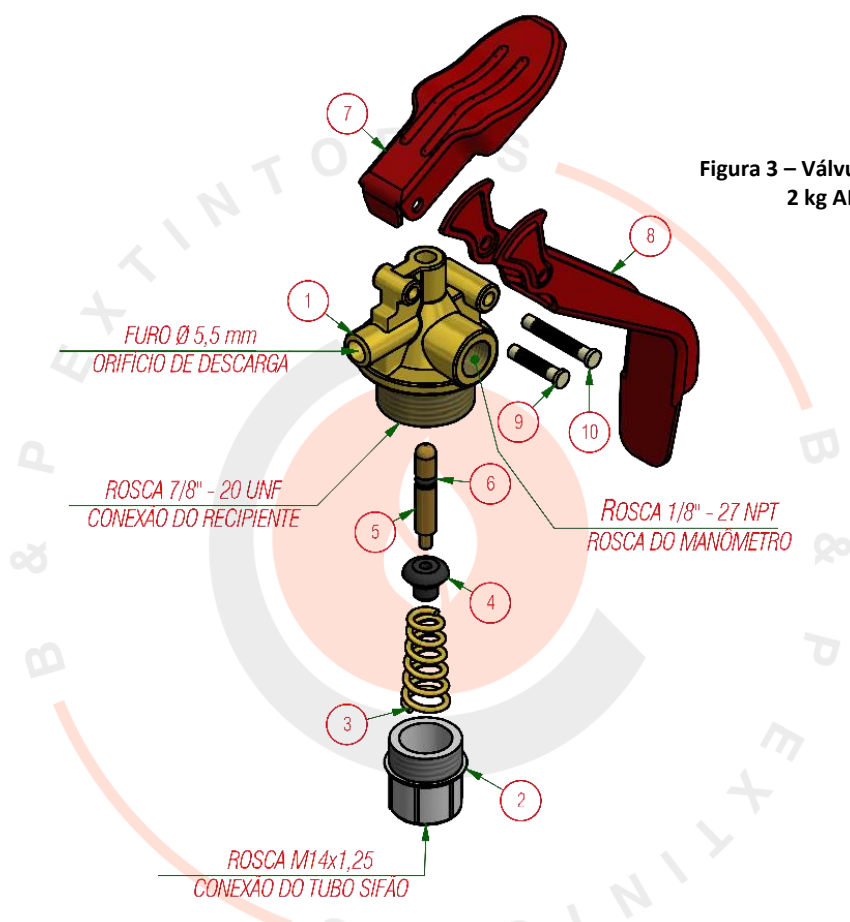


Figura 3 – Válvula extintor de incêndio 2 kg ABC automotivo

LISTA DE MATERIAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	MATERIAL
1	CORPO DA VÁLVULA 7/8" - 20 UNF	01	LATÃO
2	BUCHA DA VÁLVULA 7/8" - 20 UNF	01	POLIPROPILENO
3	MOLA CÔNICA DA VÁLVULA 7/8" - 20 UNF	01	AÇO CARBONO
4	PERA DE VEDAÇÃO DA VÁLVULA 7/8" - 20 UNF	01	BORRACHA NITRÍLICA
5	PINO DE ACIONAMENTO DA VÁLVULA 7/8" - 20 UNF	01	LATÃO
6	ORING DO PINO DE ACIONAMENTO	01	BORRACHA NITRÍLICA
7	GATILHO DA VÁLVULA 7/8"-20 UNF	01	AÇO CARBONO
8	ALÇA DA VÁLVULA 7/8" - 20 UNF	01	AÇO CARBONO
9	PINO RECARTEILHADO DO GATILHO	01	ALUMÍNIO
10	PINO RECARTEILHADO DA ALÇA	01	ALUMÍNIO

4.3 INDICADOR DE PRESSÃO PARA EXTINTOR DE INCÊNDIO

Tabela 4: Especificações do Indicador de Pressão	
Fabricante:	Nasha Industria e Comércio LTDA.
Modelo:	Indicador de Pressão Tradicional
Conexão:	Rosca 1/8" – 27 NPT – Conexão com a Válvula de Descarga
Pressão de Trabalho:	1.0 MPa

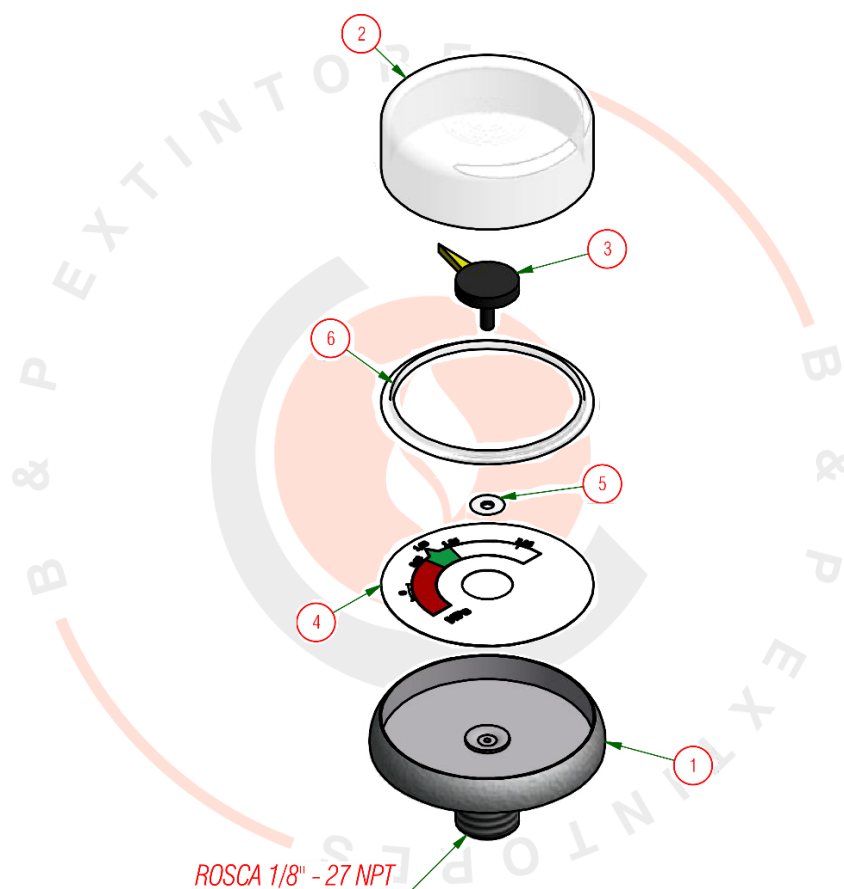


Figura 4 - Indicador de Pressão

LISTA DE MATERIAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	MATERIAL
1	CORPO DO INDICADOR DE PRESSÃO	01	ZAMAC BICROMATIZADO
2	LENTE DO VISOR	01	POLICARBONATO CRISTAL
3	PONTEIRO INDICADOR	01	BOURDON – TIPO C
4	VISOR DO INDICADOR DE PRESSÃO	01	PAPEL CARTÃO
5	SELO DE VEDAÇÃO	01	PVC / ACRÍLICO
6	ARRUELA DE VEDAÇÃO	01	POLIETILENO

4.4 TUBO SIFÃO

Tabela 5: Especificações do Tubo Sifão			
Fabricante:		BOCOLI & PEREIRA LTDA.	
Conexão:		Rosca M14x1,25 – Conexão com a Válvula de Descarga	
Projeto	Aplicação	Dimensão (mm)	
		L	TOL.
BPABC2A	Extintor de incêndio 2 Kg ABC automotivo	285	± 2

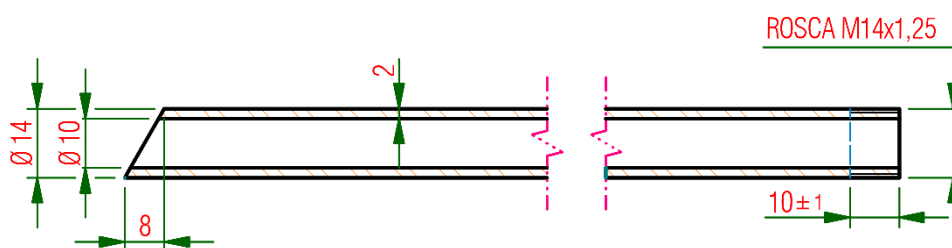


Figura 5 - Dimensões do Tubo Sifão

4.5 ANEL DE VEDAÇÃO PARA VÁLVULA 7/8" – 20 UNF

Tabela 6: Especificações do Anel de Vedação				
Fabricante:		Poleflex Componentes Industriais		
Marca:		Anel de Vedação Oring M22		
Composição:		Borracha Nitrílica 70		
Dimensões:	Diâmetro interno (mm)		Diâmetro da secção (mm)	
	Ø	TOL.	Ø	TOL.
	24,0	±0,31	3,0	± 0,10

4.6 AGENTE EXTINTOR

Tabela 7: Especificações do Agente Extintor	
Tipo	Pó Químico ABC
Fabricante:	Delta Materiais Contra Incêndio
Marca:	Pó ABC 40%
Composição:	Monofosfato de Amônia (NH ₄ H ₂ PO ₄)
Validade:	05 (cinco) anos a contar da data de fabricação, conforme indicação do fabricante do agente extintor. [1]

[1]: desde que sejam seguidas corretamente as recomendações e condições de armazenagem e manuseio do agente extintor.

5 TRANSPORTE

Os extintores de incêndio automotivos fabricados pela **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** são embalados individualmente em embalagens plásticas e armazenados em caixas de papelão na quantidade comercial de venda, de forma a garantir a integridade dos mesmos em situação de transporte e armazenagem. Além disso, faz-se necessário seguir alguns cuidados como:

- O manuseio deve ser feito com todo cuidado. Sempre devem ser pegos pelo corpo do extintor e/ou alça da válvula, nunca o segurando pela mangueira, evitando quedas e defeitos;
- Não expor a chuva e nem temperatura inferiores a -10 °C ou superiores a 50 °C.
- Em caso de transporte terrestre, a carga deverá ser feita de forma estável, e protegido lateralmente contra solavancos, deslizamento e choque.
- A carga deve ser feita preferencialmente na posição horizontal não ultrapassando uma pilha de 06 (seis) extintores.
- Não se deve apoiar nada sobre as válvulas e manômetros.
- Em caso de manutenção, dificilmente a embalagem original estará disponível. Dessa forma, recomendamos que o transporte seja feito na posição vertical, adequadamente apoiado e separado por algum meio (papelão, manta, etc.) que permita proteção adequada a pintura, indicador de pressão e válvula.

OBS: Para transporte aéreo e marítimo, consulte a empresa transportadora, pois existem recomendações e restrições específicas para a carga.

6 INSTALAÇÃO

A **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** recomenda que os extintores de incêndio automotivos sejam instalados em suporte apropriado ao modelo do extintor, sobretudo, atendendo as especificações de instalação do fabricante do veículo onde o equipamento será instalado.

ATENÇÃO: o modelo do extintor de incêndio deve ser apropriado as especificações da Resolução do INMETRO nº 157 quanto ao tipo de veículo.

7 INSTRUÇÕES DE USO

O usuário deve possuir conhecimentos mínimos para a correta utilização do extintor. A sequência básica de operações é mostrada no quadro de instruções do produto. A seguir são informações complementares:

- 1º Retire o extintor do suporte de fixação
- 2º Mantenha em posição vertical. Puxe a alça da válvula de descarga de forma que rompa o lacre de segurança, liberando o gatilho acionador.
- 3º Posicione-se a uma distância de 1 a 3 metros do fogo. Direcione o bico da válvula à base da chama.

- 4º Aperte o gatilho e movimente o jato em forma de leque. Se o combustível for líquido, não aplique o jato diretamente sobre a superfície para evitar o respingo do líquido em chamas, aumentando da área em queima.
- 5º Inicie o combate ao incêndio aproximando-se do fogo, atentando-se à possibilidade de retorno das chamas.
- 6º Quando o fogo estiver extinto, fique atento a uma possível reignição.
- 7º Evacue e ventile a área.

8 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

8.1 INSPEÇÃO PERIÓDICA

A inspeção periódica deve ser realizada mensalmente pelo usuário/proprietário do veículo, durante o prazo de validade do extintor, verificando e garantindo que o equipamento:

- 1 - Está adequado quanto a sua correta instalação, fixação e faixa de temperatura de operação;
- 2 - Que os aspectos externos, em geral, está livre de corrosão e deformação (calombos, fissuras, trincas, etc);
- 3 - Integridade do lacre de inviolabilidade;
- 4 - Os prazos para execução dos próximos serviços de inspeção e manutenção deste equipamento;
- 5 - Legibilidade do quadro de instruções (rótulo);
- 6 - Indicador de pressão dentro da faixa de operação (verde);
- 7 - Desobstrução do orifício de descarga da válvula.

Observação: notada alguma irregularidade nas verificações expressas acima, o extintor deve ser, imediatamente, submetido à inspeção ou manutenção por uma empresa credenciada pelo INMETRO.

ATENÇÃO: a **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** não se responsabiliza por autos de infrações ou acidentes ocasionados por negligência do usuário devido a falta da inspeção listada acima.

8.2 MANUTENÇÃO DE 2º NÍVEL

A manutenção de 2º nível só deverá ser realizada na hipótese do equipamento ter sido utilizado em um princípio de incêndio ou para demonstração/treinamento.

ATENÇÃO: extintores de incêndio submetidos a manutenção passaram a ter a garantia oferecida pela empresa responsável pelo serviço, perdendo a garantia do fabricante.

1) Desmontagem completa do extintor.

- a) Rompa o lacre e remova a trava de segurança da válvula de descarga.
- b) Descarregue completamente o extintor em local apropriado, de acordo com seu agente extintor:
 - Para os extintores a base de água pressurizada, descarte a água no sistema de esgoto.
 - Os extintores a base de pó para extinção de incêndio, devem ser descarregados em um recipiente adequado, no qual não haja contato físico com o operador. Caso o pó extraído, for reutilizado, deverá seguir as condições citadas na alínea **b)** deste item.

ATENÇÃO: antes de desconectar qualquer componente submetido à pressão, certifique-se que o extintor está totalmente despressurizado.

- c) Em seguida, fixe o extintor a uma morsa, obrigatoriamente com agarres protegidos com borracha a fim de prevenindo danos à pintura do mesmo, e realize somente o torque necessário para prendê-lo, evitando marcas e amassados no recipiente.
- d) Desconecte a mangueira de descarga da válvula com auxílio de uma chave fixa de 16 mm.
- e) Com auxílio de uma chave fixa de 11 mm, desconecte o indicador de pressão cuidadosamente da válvula de descarga, permitindo que o resíduo de gás no interior do recipiente escoe pelo orifício da conexão do mesmo.
- f) Manualmente e/ou com o auxílio de uma chave adequada, desconecte cuidadosamente a válvula de descarga do recipiente, atentando-se a possível presença de gás no interior do recipiente. Caso sim desperte-a vagarosamente até o desprendimento do anel de vedação, permitindo o escoamento destes gases, pelo canal de alívio da válvula.

2) Limpeza de todos os componentes.

- a) Recipiente para agente extintor:
 - Utilizar somente água potável para lavagem interna e externa do recipiente.
 - Somente é permitida a utilização de sabão líquido do tipo neutro, para remoção de resíduos externos do recipiente.

ATENÇÃO: os extintores a base de pó deverão, obrigatoriamente, serem secos após término da limpeza, pois estes não possuem revestimento interno contra ferrugem.

- b) Válvula de descarga:
 - Desmontar toda válvula, conforme indicado no desenho do item 5.6 deste manual.
 - O corpo da válvula, com exceção das partes rosçadas, poderá ser limpo com o auxílio de uma lâ de aço. Caso necessário, usar um pano seco para limpar resíduos presentes nas roscas da válvula, e somente em último caso, utilizar lâ de aço para limpeza, atentando-se para não danificar os filetes destas.
 - Demais componentes, poderão ser limpos através de um pano seco.
- c) Indicador de pressão e tubo sifão:
 - Utilizar pano seco para limpeza externa destes componentes.

- Caso necessário, utilizar arame ou ar comprimido para desobstrução interna da mangueira ou do tubo sifão.

3) Controle visual das roscas.

Após término da limpeza dos componentes, deverá ser verificado visualmente a integridades das roscas existentes, e automaticamente serão reprovados, os componentes que apresentarem:

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

4) Verificação das partes internas e externas, quanto à existência de danos ou corrosão.

a) Verificação interna:

A **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** aconselha a utilização de uma lâmpada capaz de passar pelo orifício de inspeção do recipiente, para verificação interna do recipiente.

APROVAÇÃO: a superfícies internas do recipiente, não deve apresentar sinais de corrosão e bolhas, grau Ri1 conforme Norma ABNT NBR 4628-3.

b) Verificação externa:

- Deve-se observar cuidadosamente todos os componentes quanto à ocorrência de corrosão, de modo que:
- O recipiente não deve apresentar sinais de corrosão grau Ri1, conforme Norma ABNT NBR 4628-3.
- Os componentes metálicos que compõe o extintor, não devem apresentar sinais de corrosão galvânica.

5) Substituição de componentes, quando necessária, por outros originais.

Todos os componentes, com exceção do recipiente, do extintor de incêndio poderão ser substituídos por outro, quando necessário, desde que sejam utilizados componentes originais conforme definido no item 4 deste manual.

6) Verificação do indicador de pressão.

Para verificação do indicador de pressão, proceder da seguinte forma:

- Instalar o indicador de pressão, á um dispositivo alimentado por uma fonte de pressão, preferencialmente uma que utilize ar ou água como fluídos, com manômetro de resolução de 0,05 MPa.

- Elevar a pressão de maneira uniforme no indicador de pressão até: a Pressão Normal de Carregamento (PNC), em seguida até a Pressão Máxima (PM), novamente até a PNC e por fim, até o zero do indicador, anotando todos os valores indicados no manômetro do dispositivo.
- Observar se há vazamento do fluido de teste proveniente do indicador de pressão.
- Verificar o percentual de erro na indicação de pressão através da formula:

$$\delta = \left(\frac{P_M - P_I}{P_I} \right) \times 100$$

Onde:

δ = percentual de erro (%);

P_M = pressão indicada no manômetro do extintor (MPa);

P_I = pressão indicada no indicador de pressão do extintor (MPa);

APROVAÇÃO: O percentual de erro aceitável para indicador de pressão é de $\pm 5\%$

7) Fixação dos componentes roscados.

- a) É recomendável utilização de ferramentas adequadas para aperto dos, evitando assim, desgaste prematuro tanto componente, como da ferramenta. Sendo:

Tabela 8: Tabela de Chaves para Torque dos Componentes	
COMPONENTE	FERRAMENTA
Válvula de descarga	Manual
Indicador de pressão	Chave fixa 11 mm
Tubo sifão	Manual
Anel de vedação	Manual

- b) Ao conectar o componente, deverá ser rosqueado manualmente até o ultimo fio de rosca e com o auxílio da ferramenta mais apropriada, realizar um torque de 1/4 a 1/2 de volta.
- c) É recomendável o uso de fita de vedação (veda rosca) ou cola adesiva anaeróbica, para uma melhor fixação e vedação da mangueira de descarga e do indicador de pressão.

8) Repintura do recipiente para agente extintor.

A **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** recomenda que os recipientes sejam repintados, total ou parcial, apenas quando efetivamente a proteção original tenha sido comprometida até o metal base, demonstrando sinais evidentes de corrosão.

Caso necessário à remoção da pintura original utilize processo de jateamento por microesfera de vidro ou gralha de aço. O tempo de permanência sob o jato deve ser controlado conforme o processo de aplicação bem como o tipo de abrasivo disponível, para não permitir redução da espessura de parede do recipiente.

Utilize um tampão conforme o tipo de rosca apropriado para evitar a danificação dos fios de rosca do orifício de inspeção e a entrada de elementos abrasivos no interior do recipiente.

Uma vez removida à pintura original, no mínimo o seguinte processo de pintura é recomendado:

➤ Processo de pintura convencional:

- a) Aplicação de uma demão de primer reativo, bicomponente a base de óxido de ferro;
- b) Secagem ao ar até a obtenção de camada seca;
- c) Aplicação de uma demão de tinta de acabamento à base de epóxi na cor vermelha (Munsell 5 R 4/14);
- d) Secagem ao ar até obtenção de secagem ao tato;
- e) Aplicação de segunda demão da tinta de acabamento;
- f) Secagem ao ar até obtenção de camada totalmente seca.

9) Colocação do anel de identificação de manutenção.

Todos os extintores de incêndio submetidos à manutenção de 2º e 3º nível deverão, obrigatoriamente, ser identificados através do anel de identificação de manutenção, de acordo com o padrão de cada empresa de manutenção, postos antes da colocação da válvula de descarga, conforme indicado na Figura 9.



Figura 6 - Anel de Identificação de Manutenção

10) Verificação da existência de vazamentos.

Para verificação de vazamento do extintor de incêndio, proceder da seguinte forma:

- a) Após carregamento do agente extintor e montagem de todos os componentes do extintor (exceto a mangueira de descarga e rótulo), pressurizá-lo com o gás expelente indicado no rótulo (nitrogênio) até a Pressão Normal de Carregamento (PNC) do mesmo.
- b) Em seguida, o extintor já pressurizado deverá ser imerso em um recipiente (tanque) contendo água limpa e com iluminação adequada, por durante 01 (um) minuto.

- c) Deverá ser verificada atentamente a aparição de bolhas, provenientes da liberação do gás expelente do extintor, ao longo das juntas soldadas do recipiente, das conexões da válvula (com o recipiente, indicador de pressão e a mangueira de descarga).

APROVAÇÃO: o teste dá-se aprovado, caso não haja ocorrência de vazamentos.

11) Colocação do Quadro de Instruções

O quadro de instruções (rótulo) deve ser colocado de forma simétrica e harmoniosa, conforme modelo da empresa responsável pela manutenção do equipamento, considerando o indicador de pressão (manômetro) como parte frontal do equipamento.

12) Colocação do lacre, identificando o executor.

- a) Abaixe toda a alça de transporte da válvula para que esta encoste no corpo do recipiente, travando o gatilho.
- b) Aplique a etiqueta-lacre sobre a ponta da alça de transporte fixando-a no corpo do recipiente para agente extintor, conforme a imagem a seguir:

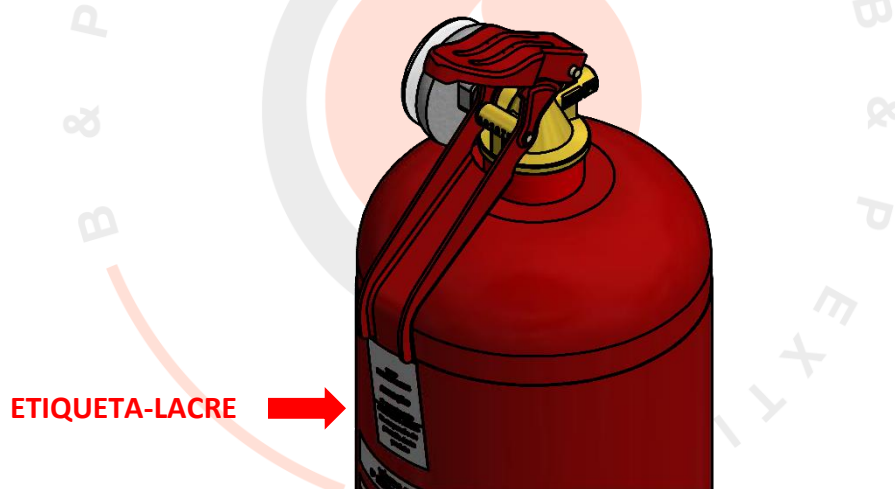


Figura 7 - Referência de Colocação do Lacre

13) Exame visual dos componentes de materiais plásticos.

Todos os componentes de material plástico deverão ser inspecionados com o auxílio de uma lupa, com aumento de pelo menos 2,5 vezes.

APROVAÇÃO: os componentes não poderão apresentar rachaduras nem fissuras.

8.3 MANUTENÇÃO DE 3º NÍVEL

Todos os extintores de incêndio deverão ser submetidos à manutenção de 3º nível (vistoria) em um intervalo máximo de 05 (cinco) anos, contados a partir de sua data de fabricação ou da última vistoria, ou quando estes apresentarem as seguintes situações:

- Corrosão maior que grau Ri1 definido na norma ABNT NBR 4628-3, no recipiente ou em partes que possam ser submetidas à pressão momentânea ou que estejam submetidas à pressão permanente, ou nas partes externas contendo mecanismo ou sistema de acionamento mecânico.
- Defeito na alça de transporte ou acionamento, desde que estes constituam parte integrante de componentes sujeitos à pressão permanente ou momentânea.
- Deformações mecânicas ou danos térmicos em partes sujeitas à pressão permanente ou momentânea.

ATENÇÃO: os extintores de incêndios sujeitos à aplicação marítima terão o intervalo máximo de 02 (dois) anos para submissão a um novo ensaio hidrostático, conforme especificado na norma ABNT NBR 12274, a partir da data de fabricação ou da data da última vistoria.

Para manutenção das condições de operação do extintor de incêndio, devem ser utilizados componentes originais conforme definido no item 4.0 deste manual.

A manutenção de 3º nível consiste na realização dos procedimentos da manutenção 2º nível descritos nesse manual, com possível adição dos seguintes procedimentos:

1) Ensaio hidrostático do recipiente para agente extintor.

- Com o extintor já limpo, devem-se puncionar os dados do teste hidrostático, preferencialmente no fundo do recipiente do agente extintor, com uma profundidade não superior a 0,3 mm.
- Em seguida deve-se conectar o recipiente para agente extintor a uma fonte de pressão hidrostática com manômetro com resolução de 1,0 kgf/cm².
- Submetê-lo à Pressão de Ensaio (PE) de maneira uniforme, por no mínimo 30 segundos; a PE corresponde a 2,5 vezes a Pressão Normal de Carregamento (PNC) do extintor de incêndio.

APROVAÇÃO: Não apresentando ocorrência de vazamentos, ou deformação após o alívio da pressão do recipiente, este se dá como aprovado.

a) Ensaio hidrostático da válvula de descarga.

A válvula de descarga deverá ser submetida ao ensaio hidrostático, sempre quando for realizada a manutenção de 3º nível no extintor de incêndio. O procedimento para o ensaio consiste em:

- Utilizar um tampão macho M14x1,5 para vedação da conexão com a mangueira de descarga e um tampão macho 1/8" – 27 NPT para vedação da conexão com o indicador de pressão.

- Conectar a válvula de descarga pela rosca M30x1,5 a um dispositivo ligado à uma fonte de pressão hidrostática com manômetro.
- De maneira uniforme, deve-se pressurizá-la no mínimo à Pressão de Ensaio (PE), por 60 segundos; a PE corresponde a 2,5 vezes a Pressão Normal de Carregamento (PNC) do extintor de incêndio.

APROVAÇÃO: Não apresentando ocorrência de vazamentos ou ruptura dos componentes da válvula de descarga, a válvula de descarga se dá como aprovada.

b) Ensaio hidrostático da mangueira de descarga.

As mangueiras de descarga deverão ser submetidas ao ensaio hidrostático, sempre quando for realizada a manutenção de 3º nível no extintor de incêndio. O procedimento para o ensaio consiste em:

- Utilizar um tampão para obstrução do furo difusor da mangueira.
- Marcar a posição dos terminais na mangueira.
- Conectar a mangueira pela conexão M14x1,5 a um dispositivo ligado à uma fonte de pressão hidrostática com manômetro;
- De maneira uniforme, deve-se pressurizá-la no mínimo a 2 vezes a Pressão Normal de Carregamento (PNC) do extintor de incêndio.

APROVAÇÃO: Não apresentando ocorrência de vazamentos, bolhas e deslizamento longitudinal ou radial dos terminais, a mangueira de descarga se dá como aprovada.

c) Observação.

Ocorrendo qualquer situação divergente que impeça o vistoriador (empresa responsável pela manutenção em extintores de incêndio) de utilizar componentes originais conforme especificado, fica este impedido de executar a manutenção, devendo informar ao proprietário que o extintor de incêndio em questão, deva ser posto fora de operação.

Os extintores de incêndio que não possuírem a identificação do fabricante ou que não estejam em conformidade com as normas vigentes, ficam impedidos de serem vistoriados, devendo assim, serem postos fora de uso e, com autorização do proprietário, serem descartados.

8.4 IDENTIFICAÇÃO DE DEFEITOS / AÇÕES CORRETIVAS RECOMENDADAS.

Sempre quando um extintor de incêndio apresentar um defeito, avaria ou irregularidade, este deverá ser identificado e analisado por uma pessoa capacitada, para que possa ser tomada a correção mais eficaz para este problema.

A fim de ponderar a melhor opção para o seu solucionamento, a Tabela 11 estão relacionados algumas das não-conformidade que o extintor de incêndio está sujeito a sofrer, juntamente com a ação de como proceder quando este ocorrer.

Tabela 9: Identificação de defeitos / Ações Corretivas Recomendadas			
COMPONENTE	NÃO-CONFORMIDADE	MANUTENÇÃO	AÇÃO CORRETIVA
	Componentes aparentemente sujos.	1º Nível	Limpar com pano umedecido em água limpa.
	Componentes roscados, não sujeitos a pressão, soltos.	1º Nível	Verificar a causa e apertá-los com a chave apropriada.
	Ausência do quadro de instruções (rótulo), ilegível ou danificado.	1º Nível	Substituir por outro, conforme padrão ABNT NBR 15880.
	Necessidade de substituição de componentes não sujeitos a pressão, por originais.	1º Nível	Substituí-los por componentes originais.
	Conferência do peso cheio a cada seis meses.	2º Nível (recarga)	Caso o extintor completo apresente uma diferença para menos de 10% da carga nominal, identificar a causa, prover a ação corretiva e carregá-lo.
	Falta ou dano de componentes.	1º ou 2º Nível	Substituir por outro original.
	Lacre violado ou rompido.	1º ou 2º Nível	Verificar o laudo, caso exista, e proceder com as ações corretivas pertinentes.
Recipiente para Agente Extintor	Pintura com pontos de desgaste.	2º Nível	Realizar retoque da pintura do recipiente.
	Pintura totalmente desgastada.	3º Nível	Realizar repintura do recipiente.
	Corrosão interna e externa.	3º Nível	Avaliar conforme norma ABNT NBR 4628-3.
	Crista danificada, falha de filetes ou flancos desgastados.	3º Nível	Verificar se há a possibilidade de correção, por macho ou mossinete, senão condenar o recipiente.
	Calombo, corte e trinca.	-	Condenar o recipiente.
	Queimadura por arco elétrico, ou chamas diretas.	-	Condenar o recipiente.
Válvula de Descarga	Vazamento no corpo da válvula.	2º Nível	Condenar a válvula, e substituí-la por outra original.
	Cabo, gatilho e parafuso /rosca amassados, reformados.	2º Nível	Condenar a válvula, e substituí-la por outra original.
	Ausência de trava ou deformada.	2º Nível	Condenar a válvula, e substituí-la por outra original.
	Componentes da válvula apresentam trincas, fissuras ou deformações mecânicas.	2º Nível	Condenar a válvula, e substituí-la por outra original.

	Componentes da válvula, apresentam grau de corrosão elevadas.	2º Nível	Condenar a válvula, e substituí-la por outra original.
Mangueira de Descarga	Vazamento.	2º Nível	Verificar a origem do vazamento, podendo ser solucionar com reaperto das empatações e terminais, caso contrário, condenar a mangueira e substituí-la por outra original.
	Ressecamento, cortes, rachaduras e fissuras.	2º Nível	Condenar a mangueira, e substituí-la por outra original.
	Bolhas, deslizamento longitudinal e radial dos terminais.	2º Nível	Condenar a mangueira, e substituí-la por outra original.
Tubo Sifão	Fissuras, rachaduras, descontinuidade ou falha na rosca.	2º Nível	Condenar o sifão, e substituí-lo por outro original.
	Comprimento irregular.	2º Nível	Condenar o sifão, e substituí-lo por outro original.

9 PRESERVAÇÃO

Os extintores da **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** são projetados e fabricados para resistir a condições ambientais encontradas em locais tais como residências, prédios habitacionais e comerciais e indústrias.

Todavia, quando o produto estiver sendo utilizado em ambientes ou condições agressivas, estes devem ser submetidos a inspeções com maior frequência. Sendo elas:

- Locais abertos sem qualquer proteção contra os raios solares, serenos e chuva;
- Diretamente exposto à ação da maresia;
- Instalados externamente em veículos de carga rodoviários ou ferroviários;
- Atmosferas corrosivas principalmente contendo enxofre e sais de sódio e potássio;
- Situações sujeitas a vibrações e altas variações de temperatura, combinadas ou não.

10 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

A **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** informa e recomenda aos usuários de seus produtos:

- 1) Recarregar, quando aplicável, imediatamente após o uso ou ao término da garantia;
- 2) Extintores podem sofrer perda de pressão mesmo sem uso. Caso o ponteiro do indicador de pressão atinja a faixa “recarga” solicite a manutenção de garantia;
- 3) Realizar a cada 05 (cinco) anos a manutenção de 3º nível, incluindo revisão total e ensaios hidrostáticos, conforme a ABNT NBR 12962 e o Regulamento Técnico da Qualidade INMETRO. Esta manutenção também é obrigatória antes deste prazo, caso o extintor tenha sofrido danos térmicos, danos mecânicos ou corrosão;
- 4) Toda ou qualquer manutenção no extintor deve ser realizada obrigatoriamente por empresas registradas junto ao INMETRO;

ATENÇÃO: a **BOCOLI & PEREIRA LTDA.** não se responsabiliza por autos de infrações ou acidentes ocasionados por negligência do usuário quanto o não cumprimento das informações acima.

11 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Os documentos relacionados a seguir, foram utilizados para projeto, fabricação e testes dos extintores de incêndio, bem como para manutenção dos mesmos. Sendo elas:

- ABNT NBR ISO 4628-3 – Tintas e vernizes — Avaliação da degradação de revestimento — Designação da quantidade e tamanho dos defeitos e da intensidade de mudanças uniformes na aparência – Parte 3: Avaliação do grau de enferrujamento
- ABNT NBR 9695 – Pó para extinção de incêndio
- ABNT NBR 12274 – Inspeção em cilindros de aço, sem costura, para gases
- ABNT NBR 12962 – Extintores de incêndio – Inspeção e manutenção
- ABNT NBR 15808 – Extintores de incêndio portáteis.
- PORTARIA INMETRO Nº 058/2022: Serviço de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio.
- PORTARIA INMETRO Nº 108/2022: Requisitos de Avaliação da Conformidade para Extintores de Incêndio.

12 LISTA DE REVISÕES DO MANUAL TÉCNICO

Tabela 10: Lista de Revisões		
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
0	NOV / 2021	EMIÇÃO ORIGINAL
1	NOV / 2021	CORREÇÃO DO COMPRIMENTO DO SIFÃO E MARCA DO PÓ QUÍMICO
2	NOV / 2022	REVISÃO GERAL
3	JAN / 2023	INCLUSÃO DA VALIDADE DO AGENTE EXTINTOR.
4	JAN / 2025	REVISÃO LAYOUT

