

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	1 / 9

MANUAL TÉCNICO

Este manual apresenta a identificação dos componentes constituintes do projeto de extintor certificado (componentes originais), da Belolli Comércio e Serviços de Extintores Ltda. de acordo com o anexo B da portaria 108/2022.

1 – DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Extintor de incêndio recarregável portátil com carga de 6 Kg de Pó Químico Seco tipo ABC.

2 – IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

2.1 Indicador de Pressão

- Pressão de trabalho: 1,05 Mpa (10,50 kg/cm²);
- Rosca: 1/8" - 27 NPT;
- Material: Tubo de bourdon em aço inoxidável com conexão de cobre;
- Modelo: Manômetro espiral recarregável; e
- Fabricante: Credenciado pelo Inmetro.

2.2 Tubo Sifão

- Tubo de PVC rígido 437 mm de comprimentos (tolerância – 5mm), diâmetro interno de 10mm e diâmetro externo de 14 mm (tolerância + 0,5 mm, ambos), chanfro 45°.

2.3 Mangueira

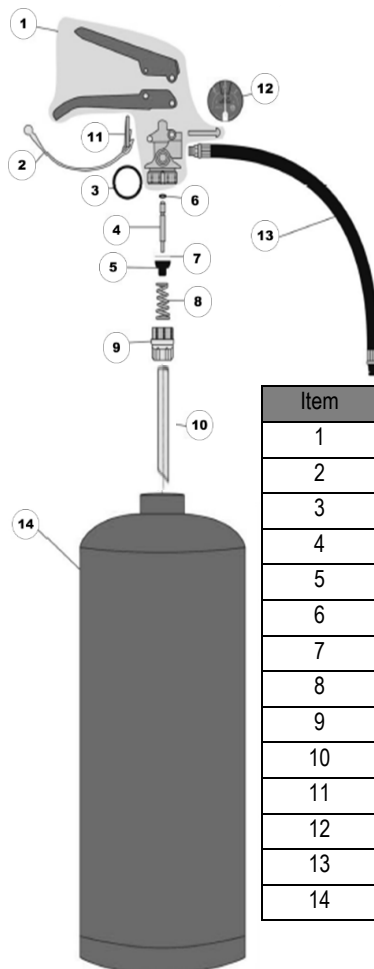
- Material: PVC trama de nylon
- Comprimento total do conjunto: 530 mm (+/- 10mm)
- Empatção: Luva em latão bicromatizado amarelo
- Diâmetro interno: 10,3 mm
- Diâmetro interno do bocal: 9mm (+/- 1mm)
- Fabricante: Nasha

2.4 Válvula

- Fabricante: BELOLLI, TECMAX, ITA
- Modelo: M30 (V1)
- PNC: 1.4
- Componente substituíveis: O'ring do pino (borracha nitrílica 70), Pino (latão), Arruela (chapa de latão), Pera (borracha nitrílica 90), Mola (arame tipo B, bicromatizado), Bucha (polipropileno kmt 6900), O'ring da válvula (borracha nitrílica 70), Trava (arame classe A bicromatizado amarelo), Cordão (polietileno LDDUCB 01590).

2.5 Pó para Extinção de Incêndio

- Pó químico seco tipo ABC, adquirido de acordo com as especificações técnicas contidas na NBR 9695
- Fabricante / marca: Credenciado pelo Inmetro
- Tipo: Amarelo
- Agente extintor: Fosfato Monoamônico
- Teor de produtos inibidor: mínimo 40%
- Propriedade extintora: Incêndios de classe A, B e C.



Item	Descrição
1	Conjunto da Válvula M30
2	Cordão
3	O'ring superior M30
4	Pino
5	Pera
6	O'ring inferior M30
7	Arruela da pera
8	Mola
9	Bucha
10	Sifão
11	Trava
12	Manômetro
13	Mangueira
14	Recipiente EIC 06ABC

Logotipo



	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	2 / 9

MANUAL DE MANUTENÇÃO

Este manual apresenta todas as especificações/requisitos técnicos e recomendações necessárias para a execução dos serviços de inspeção técnica e manutenção de 1º, 2º e 3º níveis

1 – Inspeção Técnica

A inspeção técnica serve para definir o nível de manutenção a ser efetuado, e deve ser realizado por empresa de serviços de inspeção técnica a manutenção de extintor de incêndio, por meio de profissionais capacitados para a função.

Na Inspeção técnica deve-se verificar:

- As condições do ambiente a que está exposto o extintor de incêndio, quando aplicável.
- Identificação do fabricante do extintor de incêndio.
- As condições de lacração, de modo a evidenciar a inviolabilidade do extintor de incêndio, verificando se o lacre tem possibilidade de ruptura quando da utilização.
- A data de fabricação ou última manutenção e do último ensaio hidrostático, os prazos limites para execução dos próximos serviços, a validade dos mesmos e se não mantidas as condições que preservem a garantia dada aos serviços.
- O quadro de instruções, legíveis é adequado ao tipo e modelo do extintor de incêndio, e a faixa de operação indicado.
- Os aspectos dos conjuntos roscados.
- As condições aparentes da mangueira de descarga.
- O corpo do extintor de incêndio e seus componentes aparentes, quando a presença de sinais de corrosão e outros danos.
- O ponteiro do indicador de pressão na faixa de operação
- A existência de todos os componentes aparentes
- A desobstrução do orifício de descarga.
- Ao se notar alguma irregularidade nas verificações expressas nos itens anteriores, o extintor de incêndio deverá ser imediatamente submetido a manutenção de 1º, 2º ou 3º nível.
- A frequência recomendada da inspeção técnica é de doze meses recomenda-se maior frequência de inspeção técnica nos extintores de incêndio que estejam, sujeitos a intempéries e/ou condições adversas ou severas.
- Ordem de serviço: é o registro que identifica o cliente, o equipamento e o serviço realizado, permitindo que possa rastrear os componentes empregados na manutenção e o selo de identificação da certificação.
- Recomendação de segurança: não improvise, utilize as ferramentas corretas para o serviço
- Jamais misture pó químico ABC com BC, mistura pode provocar uma reação química, que causará um aumento de pressão, que poderá causar até um rompimento do cilindro. Pelo mesmo motivo não recarregue, um cilindro concebido para pó químico ABC com pó químico BC e vice-versa.

2 – Manutenção de 1º Nível

A manutenção de primeiro nível é efetuada por pessoal habilitado, que é executada no local onde o extintor está instalado, geralmente realizado no ato da inspeção, pois, ele não necessita ser removido para oficina especializada.

- Limpeza dos componentes aparentes
- Reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos a pressão

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	3 / 9

- Colocação de quadro de instruções de componentes que não sejam submetido a pressão (mangueira, quadro de instrução, etiqueta de garantia – sem alteração da data vigente – e cordão plástico)

Limpeza dos componentes aparentes

- Retire o extintor do local onde está instalado, com um pano macio proceda a limpeza do recipiente, da válvula e do gatilho e alça, do indicador de pressão e se houver do conjunto de mangueira.

Reaperto de componentes roscados que não estejam a pressão

- Desmonte a mangueira da válvula, se houver, com chave fixa de 16 mm, verifique se não há entupimento na mangueira (se houver desentupa ou substitua a mangueira)
- Recoloque a mangueira manualmente até o ultimo fio da rosca e reaperte com chave fica 16mm aplicando um torque de 1/8 a 1/4 de volta.

Colocação do quadro de instrução

- Retire o quadro de instruções danificado ou ilegível
- Procure uma linha central que divida o extintor em duas partes
- A partir do indicador de pressão o novo quadro deverá estar centrado nesta linha imaginaria que foi criada
- Procure assenta-lo do centro para a lateral e de cima para baixo de maneira a evitar bolhas e rugas
- O selo de identificação de conformidade deve ficar na parte central superior do recipiente, enquanto o termo de garantia deve ficar na vertical do lado direito do quadro de instrução.

Itens necessários no quadro de instrução

- O tipo de carga nominal de agente extintor
- O valor (em kg ou litros) de carga nominal de agente extintor
- Classe de fogo
- Norma de fabricação
- Capacidade extintora
- Instruções de operação (tamanho das letras não inferior a 5mm)
- Faixa de temperatura de operação
- Pressão normal de carregamento
- O termo “recarregar, imediatamente após o uso ou ao término da garantia”

Colocação do cordão plástico (válvula M30)

- Aperte a haste do cordão plástico
- Insira o cordão no furo da válvula
- Entrelace o cordão junto a trava

3 – Manutenção de 2º Nível

A manutenção de 2º nível requer execução de serviços com equipamentos e local apropriado e por pessoas habilitadas.

- Desmontagem completa do extintor de incêndio

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	4 / 9

- Verificação da necessidade do recipiente do extintor de incêndio ser submetido ao ensaio hidrostático
- Limpeza de todos os componentes e desobstrução (limpeza interna) dos componentes sujeitos a entupimento
- Inspeção visual das roscas dos componentes removíveis
- Inspeção das partes internas, utilizando o dispositivo de iluminação interna, e externam quanto a existência de danos ou corrosão
- Pintura, quando necessário, na cor vermelha
- Verificação do indicador de pressão, o qual não poderá apresentar vazamento e deverá indicar marcação correta quando a faixa de operação
- Exame visual dos componentes de matérias plásticos
- Verificação do tubo sifão quanto ao comprimento
- Avaliação de todos os componentes do extintor de incêndio, realização dos ensaios de vazamento e verificação da indicação da pressão do manômetro podendo acarretar na reutilização ou substituição dos componentes que não atendem as especificações técnicas, ou seja, reprovados nos ensaios
- Fixação dos componentes roscados com aperto adequado
- Substituição do quadro de instrução
- Montagem do extintor de incêndio com os componentes novos compatíveis
- Execução de recarga e pressurização do extintor de incêndio
- Colocação do anel de identificação da manutenção
- Realização do ensaio de vazamento do extintor de incêndio
- Colocação da trava e lacre
- Fixação do selo de identificação da conformidade
- Fixação da etiqueta autoadesiva contendo declaração e condições da garantia

Desmontagem completa do extintor

- Descarregue completamente o extintor
- O extintor 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 se possa, mais tarde, analisar o aspecto físico do agente extintor
- 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
- Fixe o extintor em uma morsa, cujo os mordentes estejam protegidos por borrachas para evitar danos a 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
- Com a chave adequada desatarraxe vagarosamente a válvula do cilindro dando tempo para que os resíduos de gás escoem pelo desprendimento do anel o'ring e pelo canal de alívio da válvula, é o caso de extintores de baixa pressão.

Verificação de carga

O pó químico poderá ser reaproveitado da seguinte forma:

- Há documentos que rastreia a origem e certificado de qualidade deste produto

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	5 / 9

- Ele foi retirado do extintor em condições de umidade e temperaturas controladas sem contato com as mãos do operador
- Não apresenta grumos, nem pedras
- Será envazado através de máquinas

Limpeza de todos os componentes

Desmonte a válvula: Ela é composta pelos seguintes componentes internos - corpo/pino/mola/bucha, cada um desses elementos deverá ser limpo.

- Com uma porção de lã de aço aplicada a ponta de um alicate limpe a parte interna do corpo da válvula
- O pino da válvula também poderá ser limpo com lã de aço

A limpeza da mola e da bucha: poderão ser limpas com o auxílio de um pano seco ou com ar comprimido

- Limpeza do tubo sifão ou pescante: deverá ser limpo, com auxílio de pano seco, na parte externa e com o bico de ar comprimido na parte interna, para que o pó químico ou qualquer outro resíduo seja retirado do interior do tubo
- Limpeza externa do cilindro: este deverá ser lavado com água e sabão neutro
- A rosca deverá ser limpa com auxílio de uma escova de aço a fim de retirar resíduos de vedação, pó químico ou mesmo oxidações leves.

Controle visual das roscas

Com todos os componentes limpos verifique a rosca de cada um deles, serão rejeitados os componentes que apresentam um dos eventos:

- Crista danificada
- Falha de filetes
- Flancos desgastados

Substituição de componentes

O único componente que não pode ser substituído é o cilindro os demais poderão sê-lo, desde que sejam componentes originais.

- Se não houver disponibilidade, de componentes originais, para substituição o extintor deverá ser condenado
- Verificação das peças plásticas verifique a bucha e o tubo sifão com a lupa com aumento de 2,5 vezes, se qualquer uma delas apresentar rachadura deverá ser substituída

Para substituir o tubo sifão determinação do comprimento do tubo sifão

O tubo sifão é medido internamente, conforme mostra a figura a cima. Desde o assentamento da válvula, até o fundo do cilindro

- Use um bastão rígido graduado no qual o zero estará no fundo do cilindro e a medida final será lida no assentamento da válvula
- Tome uma vara de tubo sifão, e faça a rosca adequada em uma das extremidades
- Fixe a vara na válvula

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	6 / 9

- Meça o comprimento encontrado a partir do assentamento da válvula (posição zero) marque a vara de tubo o comprimento desejado
- Prenda a vara em torno de bancada (morsa) e corte-a com o auxílio de uma serra, em ângulo de 45° e retire as rebarbas

Verificação do indicador de pressão

Equipamento de teste:

- Bomba de teste com manômetro padrão acoplado
- Pressurizar o indicador de pressão na pressão máxima da faixa de operação de trabalho e mínima da faixa de operação

Fixação dos componentes internos roscados

Montagem da válvula de baixa pressão

- Monte o pino, acople a mola a pera do pino em seguida acople a bucha plástica rosqueando a manualmente até o último fio de rosca, com uma chave apropriada, gire mais 1/4 de volta
- O tubo sifão é acoplado a bucha plástica da válvula atarraxe manualmente até obter um aperto firme

Verificação da existência de vazamento

Para que se verifique a existência de vazamento, é necessário que se pressurize o extintor

- Fixe o extintor a uma morsa com mordedores devidamente protegidos para evitar danos a superfície do cilindro
- Regule o transferidor de pressão em 10,5kgf/cm², conecte o dispositivo de transferência nitrogênio, acione o gatilho da válvula do extintor e faça a transferência do nitrogênio
- Observe o manômetro do transferidor de nitrogênio até atingir os 10,5kgf/cm², libere a válvula do extintor, desconecte o dispositivo de transferência, trave a válvula e encaminhe o extintor para teste de micro vazamento

Teste micro vazamento

Imersa o extintor em um tanque contendo água limpa e com iluminação abundante.

Não deverão aparecer bolhas d'água nos seguintes locais:

- Saída da válvula
- Manômetro
- Anel de vedação
- Solda gargalo
- Corpo do cilindro
- Cordões de solda

Tempo de verificação: 3 minutos

Colocação do lacre

- Coloque a trava
- Passe o lacre através da alça da trava e a outra extremidade passe pela ponta da trava fechando a laçada do lacre, estique o lacre até o final

Colocação do quadro de instrução

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	7 / 9

- Tire uma linha imaginária passando pelo centro do indicador de pressão e pelo centro do cilindro
- Cole o centro do quadro de instruções por sobre a linha imaginária. E a partir do quarto superior da altura, continue a colagem do centro para as extremidades evitando rugas e bolhas

Colocação do selo de identificação da certificação

- O quadro superior é reservado para a colocação do selo de identificação da certificação

Colocação da etiqueta autoadesiva contendo a garantia

- 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 abaixo do quadro de instruções

4 – manutenção de 3º Nível

A manutenção de terceiro nível consiste em:

- Remoção da tinta(pintura) existente devendo necessariamente ser efetuada antes do saio hidrostático
- Ensaio hidrostático do recipiente para o agente extintor
- Ensaio hidrostático da válvula de descarga
- Ensaio hidrostático da mangueira quanto existente

A manutenção de 3º nível deve ser realizada a um intervalo máximo de cinco anos nos extintores de incêndio fabricados segundo as normas NBR 10721, NBR 11715, NBR 11716 e NBR 11762. Ou quando apresentarem qualquer das situações a seguir:

- Corrosão do recipiente ou nas partes que possam ser submetidas a pressão momentânea ou permanente, ou partes externas contendo mecanismos ou sistemas de acionamento

Decapagem

Este processo poderá ser mecânico ou químico

- O processo mecânico poderá ser lixado ou jato de granalha de aço ou vidro não use areia, pois é prejudicial à saúde e proibido pelo ministério do trabalho

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

- O processo químico consiste na diluição de 10kg de soda cáustica para 100l de água

O manuseio de peças requer luvas plásticas, mascara 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, procurar manter o tanque sempre limpo, retirando as borras de tinta. Quando a solução estiver enfraquecida, não a descarte reforce-a com uma solução 3%

Após a decapagem, química ou mecânica o extintor deverá ser lavado com muita agua corrente

Nota: Não permita que permaneça qualquer resíduo de tinta sobre a superfície do extintor este poderá causar problemas no teste hidrostático e /ou na pintura

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	8 / 9

Teste hidrostático em cilindros de baixa pressão

Deve-se proceder da seguinte maneira:

- Limpeza interna
- Decapagem externa
- Puncionar os dados do teste hidrostático

Ano	Logotipo da empresa	Vist
-----	---------------------	------

O punção alfa numérico com altura de 5mm

- Coloca – se o niple, onde deverá ser acoplada a bomba hidráulica, dando aperto para teste
- Liga – se a entrada de água, até o enchimento total do aparelho, aperta – se até o limite para teste
- Liga – se a mangueira da bomba ao aparelho e fecha – se a entrada da água, da forma que não fique ar no aparelho, aperte – se até o limite para teste
- Através da bomba hidráulica, elevamos a pressão até a pressão de ensaio indicada

Extintores de pressurização direta 28kgf/cm²

- Trava – se a bomba e verifica – se o não aparecimento de furos ou vazamentos no cilindro e deformação do mesmo, durante um minuto, nada disto acontecendo, o aparelho foi aprovado.
- Se solta a pressão na bomba
- Esvazia-se toda água
- Envie o cilindro para o setor de pintura

Quando reprovar um aparelho

- Deformação no corpo do cilindro
- Furo ou rompimento no cilindro
- Marca de solda em local não normal

Que fazer

- Gravar com punção “**condenado**” imediatamente a baixo dos dados de teste hidrostático

Ensaio indicadores de pressão

Para esse ensaio podemos utilizar como fonte geradora de pressão os seguinte matérias:

- Cilindro de nitrogênio com regulador de pressão
- Cilindro de co2 (resíduo) com regulador de pressão
- Bomba hidráulica de baixa pressão

Pega o dispositivo para fixação de manômetros, acopla-se um dos geradores de pressão até atingir a pressão de trabalho dos mesmos (10,5 kgf/cm²). A seguir o conjunto é mergulhado em um recipiente com água limpa por um minuto, para verificar a existência ou não de vazamentos.

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 marcados com a mesma pressão, deverão ser reprovados.

Ensaio de mangueira de baixa pressão

- Acople-se a mangueira a bomba hidráulica, de baixa pressão ou lado da rosca.
- Para fechar outro extremo, usa-se o equipamento apropriado
- Não se veda totalmente, deixando-se possibilidade de vazamento
- Inicia-se o bombeamento de água, de tal forma que saia todo o ar da mangueira

	MANUAL TÉCNICO E MANUAL MANUTENÇÃO			
	PROJETO GAE 06ABC			
	Nº de Controle	Revisão	Data da Revisão	Página
	MT-GAE 6ABC	A	07/10/2025	9 / 9

- Quando não houver mais ar, fecha-se totalmente a saída de água
- Eleva-se a pressão até a pressão de 21kgf/cm²;
- Não havendo rompimento ou vazamento nas empatações está aprovada;
- O comprimento e diâmetro deverão seguir o que contém nas normas NBR 10721 e NBR 11715.

Ensaio de válvula de baixa pressão

Verificação da pressão de resistência

Aparelhagem: Bomba hidráulica com capacidade para 70 kgf/cm², manômetro com fundo de escala de 70 kgf/cm², cronômetro

Ensaio: Manter a válvula no equipamento, elevar a pressão á 28 kgf/cm² ou conforme a pressão indicada pelo fabricante indicada na tabela durante 30 segundos

Resultado: A válvula não deve apresentar vazamento em nenhum momento do ensaio

- Após o alívio da pressão, não deve ser observada nenhuma deformação.

Obs: na condução deste ensaio o conjunto do registrador de pressão deve ser removido e substituído por um “bujão cego”.