
**Manual Técnico para Instalação, Operação, Recarga e Manutenção de
Extintores de Incêndio, com carga de CO₂, fabricados segundo norma
NBR – 15.808
Linha *KIDDE STANDARD PORTÁTEIS***

***MT – CO₂ – STD PORT.
Revisão 7: Dez/2020***

ESTE MANUAL É APLICÁVEL PARA OS SEGUINTE PROJETO CERTIFICADO:

KB-CO₂-4 e KB-CO₂-6.

**Agente extintor utilizado nestes projetos:
Dióxido de Carbono – CO₂, para uso em fogos das classes B e C.**

TRANSPORTE

Os extintores *KIDDE* são fornecidos em embalagens individuais, adequadas para a preservação do produto em situações de transporte e armazenagem.

Os seguintes cuidados devem ser observados para garantir a preservação dos produtos em sua embalagem original:

1. Evite golpes e quedas.
2. Não exponha à umidade nem a temperaturas inferiores a 0C° e superiores a 45°C.
3. Respeite a forma e o empilhamento máximo indicado na embalagem.

Por ocasião da manutenção, dificilmente a embalagem original estará disponível para transporte. Desta forma, recomendamos que os produtos sejam transportados na posição vertical, adequadamente apoiados e separados entre si por mantas ou outros meios que permitam proteção adequada à pintura, indicador de pressão e válvula. Durante o transporte, a válvula de descarga deve estar travada com o pino original. Empilhamento de qualquer tipo não é recomendado. Quando a quantidade de extintores a ser transportado exceder carga 1.000kg estando os produtos pressurizados, a carga é considerada PERIGOSA e o transporte deve cumprir com os requisitos requeridos na resolução No. 420/04 ANTT de 12/02/2004 (publicada em 31 de Maio de 2004). Em caso de transporte aéreo consulte as regras da IATA – International Air Transport Association através do web-site <https://www.iatatravelcentre.com/about-iata-travel-centre.htm>

INSTALAÇÃO

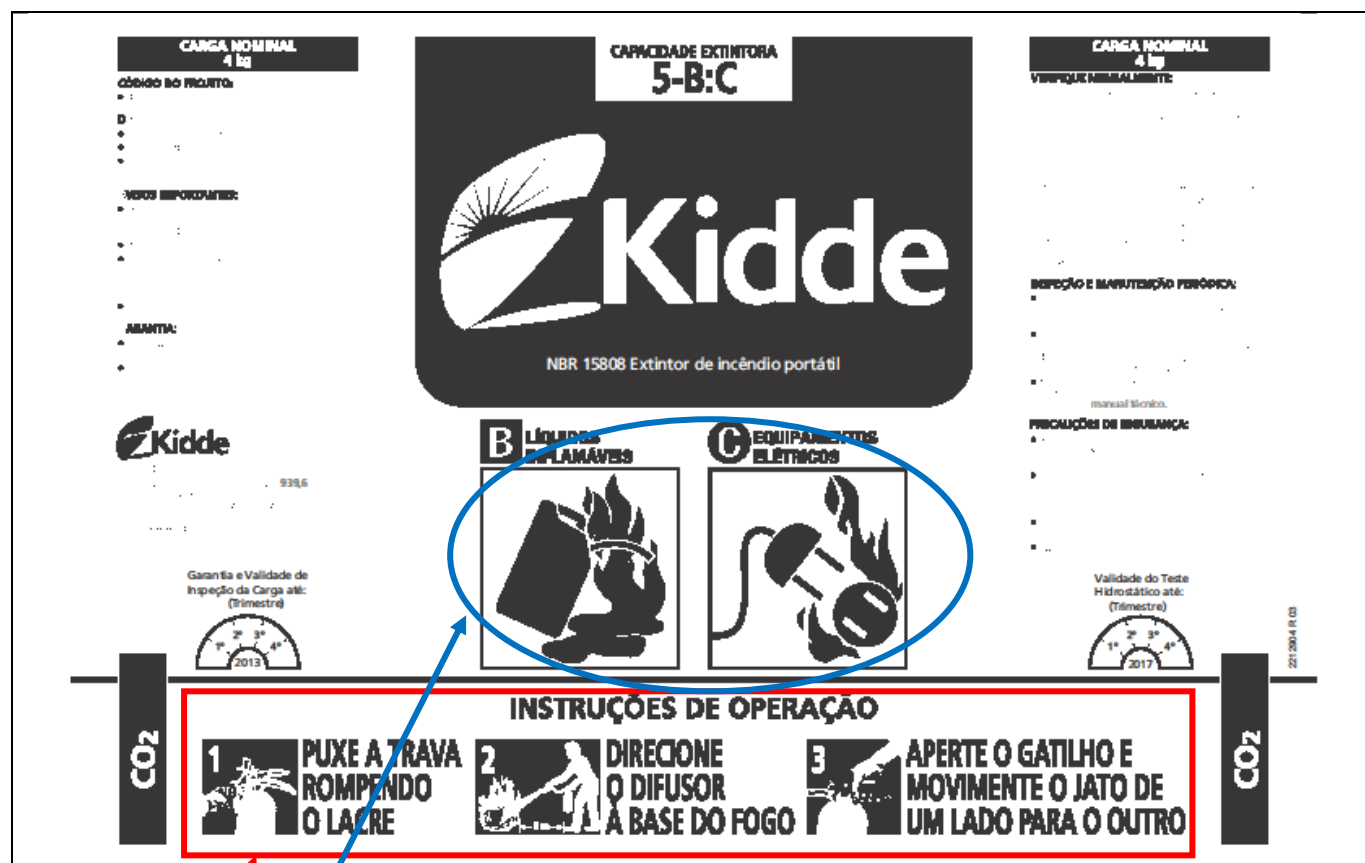
1- Nunca instale o extintor em locais onde um princípio de incêndio possa impedir rápido acesso ao equipamento. Todos os projetos são fornecidos com suporte para fixação em parede. Fixe-os na altura recomendada pela legislação local utilizando-se de 02 parafusos 3/16” x 1-1/4” cabeça sextavada ou tipo fenda redonda, com bucha S-6.

2- A distribuição de extintores no risco a ser protegido deve atender a projeto previamente aprovado pelo Corpo de Bombeiros local.

3 – Os extintores podem ser fornecidos na embalagem com a mangueira de descarga desconectada da válvula. Para a montagem utilize uma chave apropriada e aplique aperto manual.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

A operação do produto é conforme indicado no quadro de instruções (rótulo) existente na parte frontal do extintor ilustrado na figura abaixo sendo a mesma informação para os projetos abrangidos por este manual, exceto a quantidade de agente extintor:



Além das **instruções de operação**, o rótulo fornece diversas informações ao consumidor onde destacamos:

- A indicação visual quanto às **classes de fogo** atendidas e proibidas para o produto através de **pictogramas**,
- Critérios básicos para a **verificação mensal** do produto,
- Precauções de **segurança para o usuário**, indicando os cuidados com o vaso de pressão bem como com o agente extintor,
- Frequência de **1 ano** para Inspeção técnica e caso necessário realização de manutenção de 2º. Nível. **A RECARGA ANUAL NÃO É OBRIGATÓRIA**
- Prazo de **garantia** contra defeitos de fabricação de **1 ano**,
- Validade do **teste hidrostático** de **5 anos**,

USO E INSTRUÇÕES PARA TREINAMENTO DE USUÁRIOS

O usuário deve possuir conhecimentos mínimos para a correta utilização do produto. A sequência básica de Operação é mostrada no quadro de instruções (rótulo) do extintor. As informações a seguir são complementares e podem ser utilizadas para o treinamento para dos usuários:

1. Retire o extintor do suporte de fixação.

2. Mantenha na posição vertical. Puxe o pino de trava da válvula de descarga ou rompa o lacre liberando a alça, conforme o modelo do extintor.

3. Posicione-se a favor do vento a uma distância de 1 a 3 metros do fogo. Direcione o difusor para a base das chamas.

4. 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 aumento da área em queima.

5. Inicie o combate aproximando-se do fogo, porém, sempre atento a possíveis retornos das chamas.

6. Quando o fogo estiver extinto, fique atenta quanto a uma possível re-ignição.

7. Evacue e ventile a área. A fumaça é sempre tóxica podendo causar irritações nas vias respiratórias ou até mesmo levá-lo à perda de consciência.

Importante:

- a) O tempo de descarga dos extintores *KIDDE* com carga de CO₂ é pequeno. Devido à curta duração da descarga, o operador deve estar atento quanto a evitar desperdícios de agente extintor.
- b) O combate em combustíveis líquidos (Classe B) deve ser realizado com descarga contínua, sem interrupções do jato.

PRESERVAÇÃO

Os extintores *KIDDE* com carga de CO₂ são projetados para resistir condições ambientais normalmente encontradas em locais tais como residências, prédios habitacionais e comerciais bem como indústrias. Todavia, quando o produto estiver sendo utilizado em ambientes ou condições agressivas abaixo relacionadas, estes devem ser submetidos a inspeções com maior frequência.

- Locais abertos sem qualquer proteção contra os raios solares, serenos ou 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,

- Outras situações sujeitas a constantes vibrações e altas variações de temperatura, combinadas ou não. Para a limpeza, utilize pano levemente umedecido em água potável para a remoção de sujeiras profundas ou panos seco para a remoção de poeiras. Nunca utilize produtos químicos nesta operação. Não esfregue o rótulo e o selo de Conformidade. Ao limpar a válvula, tome os devidos cuidados para não danificar o lacre plástico.

INSPEÇÃO PERIÓDICA

Recomenda-se que os extintores de incêndio sejam inspecionados pelo usuário no máximo a cada 30 dias a fim de assegurar boas condições de operação. Esta inspeção reside no atendimento das instruções indicadas em VERIFIQUE MENSALMENTE contidas no rótulo do produto. Os projetos previstos neste manual são garantidos por um, três ou cinco anos contra defeitos de fabricação de acordo com as informações contidas no rótulo e conforme termo de garantia disponível no web-site www.kidde.com.br. Inspeções técnicas podem ser efetuadas anualmente por serviço autorizado Kidde Brasil - SAKB no local onde o produto está instalado. Na inexistência do SAKB, a inspeção técnica poderá também ser realizada por empresa de manutenção de extintores registrada no âmbito do SBAC ou outro agente, mas nestes casos o prazo de garantia poderá ser reduzido a critério da Kidde Brasil.

A inspeção técnica deve consistir-se no mínimo dos seguintes itens:

Quanto ao local de instalação, devem ser observados:

1. Local onde o produto está instalado bem como o sistema de fixação:
 - O extintor deve estar protegido contra intempéries,
 - As temperaturas do local não devem exceder os limites da faixa de operação,
 - Locais onde estejam presentes vibrações devem ser evitados,
 - O projeto de distribuição dos extintores deve ser sempre consultado,
 - A altura da fixação em relação ao piso e o tipo de suporte de fixação devem obedecer ao previsto na legislação local.
2. As condições de acesso ao extintor e sua sinalização:
 - Devem ser observados acessos obstruídos bem como a existência de sinalização visível e adequada conforme previsto na legislação local.

Quanto às condições do extintor, os seguintes itens devem ser verificados:

3. A existência e legibilidade das instruções de operação constantes no rótulo;
4. O prazo de garantia e validade de inspeção da carga declarado no rótulo do produto, bem como o prazo de validade do ensaio hidrostático (5 anos);
5. Se a mangueira de descarga, difusor e punho estão devidamente acoplados;
6. Se existem danos na mangueira tais como: cortes, ressecamentos, rachaduras ou fissuras, bem como se a mesma está desobstruída;
7. A existência de dados físicos tais como amassamentos no cilindro, corrosões do tipo “pit”, em linha ou generalizada bem como evidências de que o produto tenha sido exposto à chama direta ou indireta;

8. Se ocorrer perda de gás superior a 10% da carga nominal declarada no rótulo. Esta operação deve ser realizada semestralmente.

QUALQUER IRREGULARIDADE ENCONTRADA NOS ITENS 3,4,6,7 e 8 OBRIGAM NECESSÁRIAMENTE A EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO POR EMPRESA CERTIFICADA POR ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO CREDENCIADO PELO INMETRO, PREFERENCIALMENTE AUTORIZADA PELA KIDDE BRASIL (SAKB).

MANUTENÇÃO

ATENÇÃO: Ao término do período de garantia ou quando requerido por uma inspeção, os extintores devem ser submetidos a serviço de manutenção. Após a manutenção os extintores devem ser submetidos à inspeção semestral. Um serviço de manutenção adequado permite conferir aos produtos referidos neste manual um bom nível de confiabilidade no sentido de que estes equipamentos irão operar conforme projeto original.

Os itens a seguir não têm o propósito de estabelecer ordem lógica para a execução de serviços de manutenção, mas sim orientar os cuidados a serem observados por etapa ou processo recomendado para os produtos *KIDDE* nas manutenções de diversos níveis.

Antes de qualquer nível de manutenção, identifique o produto. Os produtos fabricados após Junho de 2004 possuem código do projeto estampado no cilindro.

A Kidde Brasil recomenda a obsolescência de extintores com carga de CO₂ que não possuem o código de projeto estampado no recipiente bem como aqueles com idade superior a 25 anos contados da data de fabricação.

1. DESPRESSURIZAÇÃO E REMOÇÃO DA VÁLVULA:

Descarregue o extintor em ambiente externo. O gás carbônico é asfixiante.

Caso a descarga seja realizada sem a mangueira de descarga certifique-se de que o dispositivo anti-recuo está montado na saída da válvula.

Certifique-se de que o extintor esteja completamente sem pressão antes de remover a válvula. Para isto, trave o gatilho em posição aberta e aguarde até que a temperatura do cilindro esteja equilibrada com a temperatura ambiente.

A remoção da válvula deve ser realizada com chave cuja folga em relação ao corpo não seja maior que 1,5mm em cada face. Caso a remoção seja por meio de alavanca, o braço não deve ser superior a 1m.

2. REMOÇÃO DA PINTURA PARA APLICAÇÃO DE NOVA PROTEÇÃO:

Caso necessária a remoção da pintura original (ex.: por ocasião do ensaio hidrostático), utilize processo de jateamento por microesfera de vidro ou granalha de aço. O tempo de permanência sob 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 cilindro.

Utilize um tampão apropriado para evitar a entrada de elementos abrasivos no interior do cilindro.

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

1. Aplicação de uma demão de primer reativo, bi-componente a base de óxido de ferro;
2. Secagem ao ar até a obtenção de camada seca;
3. Aplicação de uma demão de tinta de base poliuretânica;
4. Secagem ao ar até obtenção de secagem ao tato;
5. Aplicação de segunda demão de tinta de base poliuretânica;

6. Secagem ao ar até obtenção de camada totalmente seca.

IMPORTANTE: A camada total mínima recomendada é de 50 μ . A resistência mínima recomendada para o processo é de 240 horas em névoa salina em solução 5% e grau de aderência GT-0.

3. DESMONTAGEM, LIMPEZA DA VÁLVULA E AVALIAÇÃO DE ROSCAS:

- a) Remova e inspecione o conjunto válvula de descarga quanto às condições das roscas, riscos na sede de vedação, corrosão na mola, estado da vedação principal e “O”ring da haste de acionamento. Os componentes internos defeituosos devem ser substituídos por novos conforme o projeto do fabricante da válvula. Substitua o conjunto completo caso a sede de vedação do corpo esteja danificada.
- b) Recomendamos apenas limpeza a seco em todos os componentes da válvula.
- c) Limpe a rosca do cilindro com escova de aço. Verifique a calibragem utilizando padrão Passa não Passa $\frac{3}{4}$ ”-14-NGT.
- d) Na manutenção de nível II e III, deve ser substituído todo dispositivo de segurança (arruela, disco e bujão de segurança).

4. ENSAIOS HIDROSTÁTICOS.

4.1 No cilindro de alta pressão:

- a) Utilize equipamento adequado para teste conforme método de camisa d’água ou de injeção direta com bureta graduada com divisões apropriadas para o volume hidráulico do cilindro. Nos projetos previstos neste manual a pressão de ensaio hidrostático no recipiente é **19MPa** com deformação permanente máxima de **10%**.
- b) A rosca dos cilindros é designada como $\frac{3}{4}$ ” -14 – NGT.
- c) Cuidados devem ser observados para que todo o ar tenha sido retirado do cilindro antes que a pressão de ensaio seja aplicada.

4.2 Na mangueira de descarga:

A fonte de pressão a ser utilizada deve ser dotada de manômetro de fundo de escala entre 20 e 40Mpa com resolução máxima de 1MPa.

- a) Bloqueie uma das extremidades, preencha a mangueira com água potável e através de um dos terminais roscados e conecte na fonte de pressão. As roscas das extremidades são as seguintes:
 - i. Macho $\frac{1}{4}$ ” - 19 BSP para conexão ao difusor,
 - ii. Fêmea $\frac{1}{4}$ ” - 19 BSP para a conexão à válvula
- e) Antes de iniciar a pressurização certifique-se de que todo o ar tenha sido devidamente purgado
- f) Nos projetos previstos neste manual a pressão de ensaio hidrostático da mangueira deve ser de mínimo **12,5 Mpa**, sem ultrapassar **13,5 Mpa**. Pressurize até a pressão de ensaio e mantenha por no mínimo 30 segundos.

-
- g) Ao final dos 30 segundos observe a ocorrência de vazamentos nas empatações, deslizamentos das conexões, deformações ou formação de bolhas na no diâmetro externo da mangueira.

Mangueiras **REPROVADAS** devem ser repostas por originais novas conforme o projeto do extintor.

4.3 Na válvula de descarga:

A fonte de pressão a ser utilizada deve ser dotada de manômetro de fundo de escala entre 30 e 50Mpa com resolução máxima de 1MPa.

- a) Remova o subconjunto válvula de segurança e no lugar conecte um plug 1/2" – 20 UNF utilizando-se de fita FPTE como vedante. Conecte a fonte de pressão na rosca de entrada da válvula (3/4" - NGT).
- b) Antes de iniciar a pressurização certifique-se de que todo ar tenha sido devidamente purgado.
- c) Nos projetos previstos neste manual a pressão de ensaio hidrostático da válvula deve ser de no mínimo **18,5 Mpa**, sem ultrapassar **19,5 Mpa**. Pressurize até a pressão de ensaio e mantenha por no mínimo 30 segundos.
- h) Ao final dos 30 segundos observe a ocorrência de vazamentos **no corpo** bem como se houve deformação visível.

Lembre-se de que o objetivo deste ensaio é verificar se a válvula resiste à pressão de ensaio. Portanto, vazamentos pelo bico são admissíveis.

As válvulas **REPROVADAS** ser repostas por originais novas conforme o projeto do extintor.

5. GRAVAÇÕES À PUNÇÃO

5.1 Gravações devem ser realizadas na ogiva com punções cujos tipos tenham altura mínima de 5mm.

5.2 Para a execução das gravações recomendamos o uso de martelo com 200 gramas.

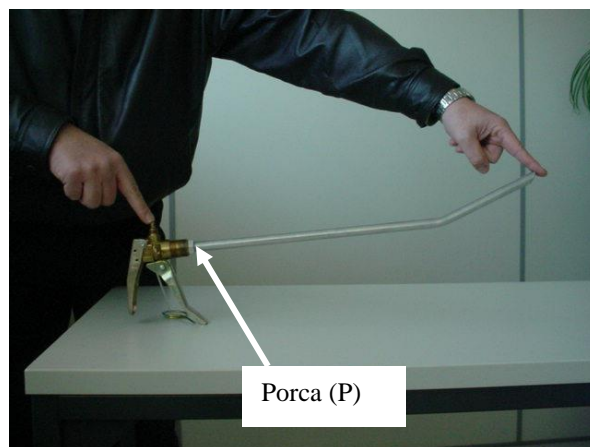
6. CUIDADOS COM A MONTAGEM E RECARGA DO EXTINTOR:

Utilize sempre dispositivos e ferramentas adequadas para desmontar e montar os componentes e o conjunto. Nenhum dispositivo ou ferramenta especial é necessário para a execução desta operação, porém o manuseio do produto em morsas devidamente protegidas, chaves com dimensões corretas para aperto da válvula de descarga ao recipiente bem como para o acoplamento da mangueira de descarga e difusor são fundamentais para preservar o produto.

- a) Antes da recarga o cilindro deve estar limpo e seco. A secagem deve ser realizada com sopro de ar quente com posterior inspeção visual para garantir que toda a umidade tenha sido removida.

- b) Aplique 6 a 7 voltas de fita veda rosca PTFE (Teflon ou similar) na rosca da válvula. Observe que o sentido de aplicação da fita deve ser horário.
- c) Aperte a porca (P) do tubo com a extremidade do tubo alinhada com a saída da válvula

Para cilindros fabricados a partir de 01/00, a Kidde recomenda a substituição dos antigos tubos sifão plástico pelos atuais tubos em alumínio.



- d) Rosquear a válvula com máximo aperto manual (sem auxílio de alavanca ou qualquer mecanismo de torque), logo após, deve-se observar a posição de parada da válvula e fazendo uso da chave de aperto, fazer com que a rosca penetre 1 volta completa no cilindro. A vida útil da válvula termina quando restarem 2 filetes para fora em relação a rosca do cilindro.
- e) Quando da montagem do dispositivo de segurança deve ser seguida a ordem:
1) Arruela; 2) Disco de segurança; 3) Bujão de segurança.
- f) A tabela a seguir mostra a tolerância de carga permissível e torque para bujão de segurança:

Código do projeto	Carga Nominal (g)	Carga Mínima (g)	Carga Máxima (g)	Torque para bujão de segurança (N.m)
KB-CO2-4	4.000	3.800	4.000	Válv. Ita: 17,6 a 20,6
KB-CO2-6	6.000	5.700	6.000	Válv. Manglex: 19,6 a 29,4

- g) O CO2 utilizado na carga/recarga deve atender aos requisitos da norma ISO 5923

7. VERIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS:

Para a verificação de vazamentos, o método da bolha pode ser utilizado considerando-se o seguinte procedimento:

- Mergulhe o extintor na posição vertical, em tanque com água limpa e aquecida entre 30°C e 40°C. Um tanque com estas características é mostrado a seguir:

- Remova todo ar (bolhas) retido nas superfícies da peça.
- Emborque uma campânula transparente sobre a válvula.



- Aguarde no mínimo 15 minutos para que possíveis vazamentos sejam acumulados na campânula.
- Localize o vazamento e tome as ações corretivas aplicáveis.

A tabela a seguir mostra os locais prováveis onde os vazamentos podem ocorrer bem como as ações corretivas a serem tomadas:

item	Local provável	Correção
1	No cilindro	Condensar o extintor.
2	Na rosca da válvula com o recipiente.	Aplicar novamente a fita veda-rosca aumentando o número de voltas e observando o sentido de aplicação.
3	Pela saída da válvula de descarga	Limpar a sede de vedação interna da válvula ou substituir a o subconjunto completo da vedação principal.

NOTA: Verifique sempre o prazo de garantia do produto quando identificado defeito suspeito como sendo de fabricação.

8. VERIFICAÇÕES E TESTES DO SISTEMA DE DESCARGA:

- Inspecione as condições de preservação da mangueira bem como deslizamentos das conexões. Substitua por componente original caso necessário.
- Teste a condutividade elétrica da mangueira e substitua caso apresente resistividade.
- Para os projetos previstos neste manual o comprimento total da mangueira (excluindo o comprimento dos terminais) é de 700 mm.

9. ENSAIOS DE DESEMPENHO :

A tabela a seguir mostra os resultados a serem obtidos em ensaios de descarga em posição normal de operação(1)

Código do projeto	Tempo de descarga ao ponto gás(2) (segundos)	Rendimento esperado (3) (%)	Capacidade Extintora (4)
KB-CO2-4	10 a 12	75 a 79	5-B:C
KB-CO2-6	15 a 19	75 a 76	5-B:C

- (1) A posição normal de operação é considerada como sendo aquela que o operador sustenta o produto com uma única mão, pela alça de transporte e efetua a descarga sem apoiá-lo.
- (2) O tempo gás é obtido quando ocorre a primeira interrupção da névoa carbônica sendo visível e audível.
- (3) Capacidade extintora obtida conforme NBR 15.808.

ALERTA ÀS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO DE EXTINTORES

Extintores de incêndio devem ser adequadamente selecionados e instalados conforme previsto no projeto de proteção por extintores aprovado pelo Corpo de Bombeiros local. Portanto a mudança de um extintor (tipo de agente, capacidade extintora) na planta pode comprometer a proteção originalmente requerida.

A manutenção periódica executada por empresa de manutenção de extintores registrada no âmbito do SBAC é obrigatória e necessária para manter as condições originais de operação do produto.

Por ocasião da execução de serviços de manutenção e recarga o uso de peças originais são de importância vital para a manter o desempenho dos produtos conforme projetos validados.

Os resíduos gerados durante o serviço de manutenção devem ser destinados conforme previsto na legislação local que trata os assuntos referentes ao meio ambiente.

A **Kidde Brasil** não se responsabiliza pelo uso de técnicas e procedimentos não recomendados neste manual bem como o uso de componentes e agentes extintores de outra origem que não originais de fabricação.

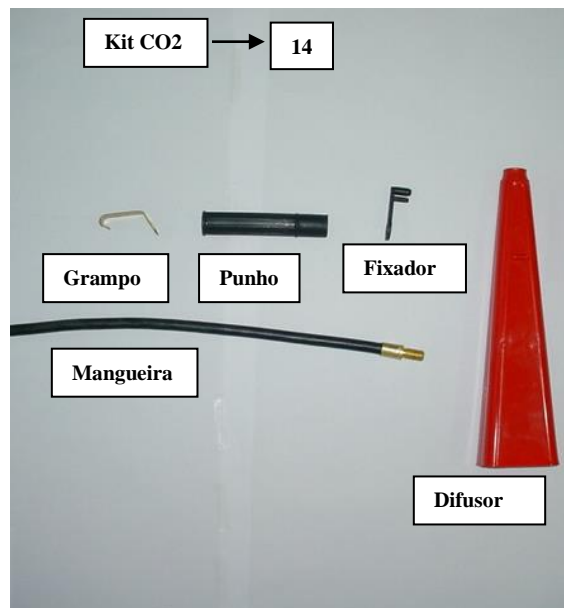
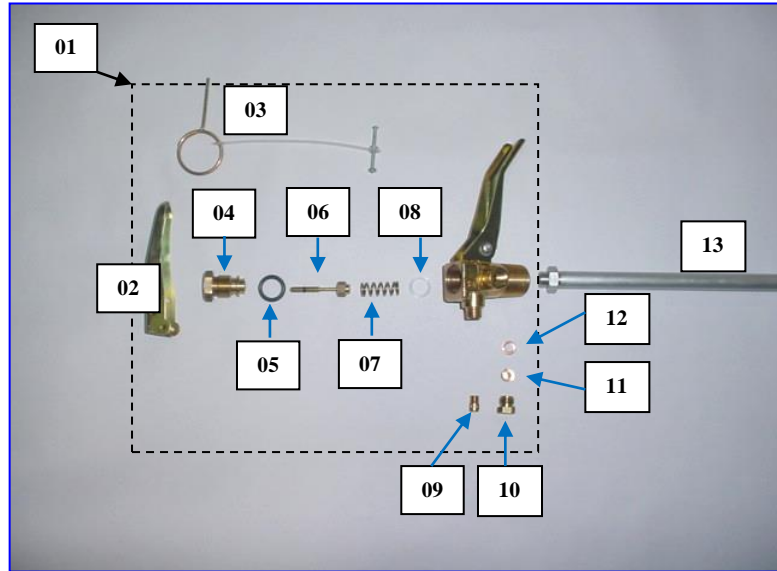
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Normas ABNT NBR 15.808, NBR 12.639, NBR 12962 e ISO 5923
- Resolução No. 420/04 ANTT de 12/02/2004

ANEXOS

- A- Identificação de componentes para os projetos KB-CO4 e KB - CO2-6.
- B- Tabela de códigos

ANEXO A - Identificação de componentes para os projetos KB-CO2-4 e KB-CO2- 6.



ANEXO B - Tabela de códigos

Item	DESCRIÇÃO			KB-CO2-4	KB-CO2-6
1	Conjunto válvula 3/4"	Tipo intermitente, corpo em latão UNSC 37700 forjado, entrada rosca 3/4"NGT saída 1/4-BSP	ITA ou MI	KIDDE- 934EG-00314 ITA – 3.4.50.00487 MI – 3034-00178	
2	Gatilho	Aço ao carbono estampado pintado em epóxi vermelho ou cromatizado	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
3	Pino trava	Arame de aço ao carbono dobrado cromatizado trivalente	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
4	Carretel	Latão CLA usinado	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
5	"O"ring do carretel	Borracha BUNA-N	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
6	Sub-conjunto haste	Latão CLA usinado com vedação em PU	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
7	Mola	Aço corda de piano	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
8	Vedação do carretel	Cobre recozido ou PTFE	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
9	Quebra jato	Latão CLA usinado	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
10	Bujão de segurança	Latão CLA usinado	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
11	Disco de segurança	Bronze fosforoso	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
12	Arruela	Cobre recozido	ITA ou MI	Conforme indicação do fabricante	
13	Tubo sifão de alumínio	Alumínio Φ3/8" parede 1/16", rosca 3/8"-24, chanfro 45°, ponta curva 13°, comprimento curvadomm, com porca.	KIDDE	934EE-00245	934EE-00247
14	KIT- CO2	Conjunto formado por cinco componentes	KIDDE	934EE-00253	

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
3	Retirado o processo de remoção da pintura do cilindro por jato de areia e acrescentado torque do bujão de segurança.	24/05/06
4	Retirado portaria 54 e 55 do INMETRO	16/11/2007
5	Adequação a portaria 486 do INMETRO .	01/08/2011
6	Retirada referência NR23, retirado projeto KB-CO2-2	01/07/2012
7	Novo endereço IATA, acrescentado obsolescência, alteração resistência a corrosão, adicionado atendimento a ISO 5923 para o CO2 utilizado na recarga, revisão códigos componente e redefinição menor item substituível	17/12/2020