

SISTEMAS DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS POR AGENTES GASOSOS

SETEMBRO 2008

DEFINIÇÃO

Sistema Fixo de Extinção de Incêndios que utiliza um agente gasoso como agente extintor.

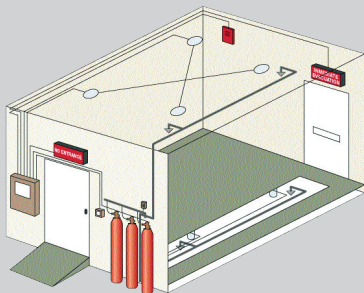


Fig. 1 - Exemplo de Sistema de Extinção de Incêndios por Agentes Gasosos

GARANTIAS

Declaração de conformidade assinada pelas partes envolvidas na instalação do sistema, nomeadamente Operador, Instalador, Projectista e outros envolvidos.

NORMAS APLICÁVEIS

ISO 14520

Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 1: General requirements

NFPA 12

Standard on carbon dioxide extinguishing systems

NFPA 2001

Clean agent fire extinguishing systems

CEA 4007

Fire Protection Systems – Specifications for CO₂ systems – Planning and Installation

CEA 4008

Fire Protection Systems – Specifications for fire extinguishing systems using non-liquefied “inert” gases – Planning and Installation

ELEMENTOS CONSTITUINTES

Os Sistemas de Extinção de Incêndios por Agentes Gasosos são constituídos, regra geral, pelos seguintes componentes:

• **Sistema de armazenagem:** deste sistema fazem parte os recipientes que contêm o agente extintor, em quantidade suficiente à extinção, e as válvulas, que devem assegurar que a descarga de agente extintor é efectuada nos limites de tempo estipulados.

Cada recipiente contendo agente extintor deve possuir marcação permanente que especifique o agente extintor, tara e peso bruto. No caso do recipiente conter gás inerte, deve possuir marcação permanente que especifique o agente extintor, nível de pressurização do recipiente e volume nominal

• **Tubagens e Acessórios:** têm como função encaminhar o agente extintor dos recipientes para o compartimento a proteger. Devem ser de material incombustível, e nunca em ferro fundido ou materiais não metálicos, devendo a sua espessura ser calculada em conformidade com a normalização nacional aplicável.

• **Difusores:** têm como função a descarga e distribuição do agente extintor no compartimento a proteger, devendo a sua localização ter em consideração a geometria do compartimento.

Tempo de descarga:

- Agente Extintor Liquefeito: 10 s
- Agente Extintor Não-Liquefeito: 60 s

• **Sistema de detecção, actuação e controlo:** pode ser automático ou manual. No caso de ser automático deve estar prevista também a possibilidade de operação manual

• **Detecção automática:** deve ser efectuada por qualquer método ou dispositivo aceitável por parte da autoridade competente e deve ser capaz de efectuar a detecção precoce e indicação de calor, chama, fumo, vapores combustíveis, ou qualquer condição anormal no risco, passível de dar origem a incêndio, devendo activar a extinção apenas com a confirmação de duas zonas de detecção

• **Operação automática:** os sistemas automáticos devem ser controlados por sistemas de actuação e sistemas de detecção de incêndio automáticos, adequados ao sistema e ao risco, devendo ser igualmente munidos com um meio de operação manual.

• **Operação manual:** devem ser tomadas providências para a operação manual do sistema de combate a incêndio por meio de um controlo situado fora do espaço protegido ou adjacente à saída principal desse espaço.

TIPOS DE AGENTES GASOSOS

Os sistemas de extinção de incêndios por agentes gasosos utilizam os seguintes tipos de gases extintores:

• **HFC's (Hidrofluorcarbonetos):** actuam directamente sobre o foco de incêndio a concentrações relativamente baixas. São armazenados no estado líquido (gás liquefeito) e extinguem o incêndio através do mecanismo de arrefecimento

• **Gases Inertes:** exigem concentrações relativamente elevadas e extinguem o incêndio através do mecanismo de abafamento. São utilizados puros ou em mistura e com ou sem CO₂, sendo armazenados enquanto gases comprimidos

• **CO₂:** este gás exige concentrações relativamente elevadas e extingue o incêndio através do mecanismo de abafamento. É armazenado no estado líquido. Dependendo do tempo de exposição, é letal para os seres humanos, mesmo a baixas concentrações

SISTEMAS DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS POR AGENTES GASOSOS

SETEMBRO 2008

TIPOS DE AGENTES GASOSOS (cont.)

Tabela 1 - Agentes extintores em conformidade com a norma ISO 14520:

Agente extintor	Químico	Fórmula	Nº CAS	Norma Internacional
CF3I	Trifluoroiodometano	CF ₃ I	2314-97-8	ISO 14520-2
FK-5-1-12	Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one	CF ₃ CF ₂ C(O)CF(CF ₃) ₂	756-13-8	ISO 14520-5
HCFC Mistura A				
HCFC-123	Diclorotrifluoroetano	CHCl ₂ CF ₃	306-83-2	
HCFC-22	Clorodifluorometano	CHClF ₂	75-45-6	ISO 14520-6
HCFC-124	Clortetrafluoroetano	CHClF ₂ CF ₃	2837-89-0	
	Isopropenil-1-metilciclohexeno	C ₁₀ H ₁₆	5989-27-5	
HCFC 125	Pentafluoroetano	CHF ₂ CF ₃	354-33-6	ISO 14520-8
HFC-227ea	Heptafluoropropano	CF ₃ CHFCF ₃	2252-84-8	ISO 14520-9
HFC 23	Trifluorometano	CHF ₃	75-46-7	ISO 14520-10
HFC 236fa	Hexafluoropropano	CHF ₃ CH ₂ CF ₃	27070-61-7	ISO 14520-11
IG-01	Árgon	Ar	74040-37-1	ISO 14520-12
IG-100	Azoto	N ₂	7727-37-9	ISO 14520-13
IG-55	Azoto (50 %)	N ₂	7727-37-9	
	Argon (50 %)	Ar	74040-37-1	ISO 14520-14
IG-541	Azoto (52 %)	N ₂	7727-37-9	
	Argon (40 %)	Ar	74040-37-1	ISO 14520-15
	Dióxido de carbono (8 %)	CO ₂	124-38-9	

Exceptuando os casos em que tenham sido efectuados ensaios relevantes e que tenham tido o aval da autoridade competente, os agentes extintores mencionados não devem ser utilizados em incêndios que envolvam:

- Químicos que contenham a sua própria fonte de oxigénio, tal como o nitrato de celulose;
- Misturas que contenham materiais oxidantes, tais como o clorato de sódio ou nitrato de sódio;
- Químicos capazes de sofrer auto decomposição térmica, tais como alguns peróxidos orgânicos;
- Metais reactivos (tais como o sódio, potássio, magnésio, titânio e zircónio), hídricos reactivos, ou amidas metálicas, os quais podem reagir violentamente com alguns agentes extintores gasosos;
- Ambientes onde existam áreas de superfícies significantes a temperaturas superiores à temperatura de decomposição química do agente extintor e que sejam aquecidas por outros meios que não o incêndio.

APLICAÇÃO

HFC's e Gases Inertes:

- Em locais onde existam riscos tecnológicos, eléctricos e electrónicos
- Museus e arquivos históricos
- Em áreas normalmente ocupadas por pessoas (com excepção do CO₂)
- Etc.

CO₂:

- Postos de transformação
- Grupos geradores
- Tipografias
- Cabinas de pintura
- Quadros eléctricos
- Etc.

INSPECÇÃO

Os sistemas devem ser meticulosamente inspeccionados e ensaiados relativamente ao seu correcto funcionamento por pessoal competente, pelo menos anualmente, ou mais frequentemente, se exigido pela entidade competente.

MANUTENÇÃO

O utilizador deve efectuar um programa de inspecção, preparar um calendário de serviço, e manter registos das inspecções e dos serviços.

A entidade instaladora deve fornecer ao utilizador um registo no qual possam ser introduzidos detalhes de inspecção e de serviço, e um programa de inspecção para o sistema e para os componentes. O programa deve incluir instruções relativamente à acção a efectuar no que diz respeito a falhas.