



Sistema de Supressão  
por Agente Limpo



Agente Extintor  
**FK-5-1-12**

INOVADOR SISTEMA DE INUNDAÇÃO TOTAL

A formação e o conhecimento sobre os sistemas e agentes de extinção contra incêndios são fundamentais para manter a segurança na indústria. A Kentec Brasil oferece cursos de formação técnicos e práticos sobre os produtos de proteção contra incêndios.



## Agente Extintor FK-5-1-12

## TECNOLOGIA SUSTENTÁVEL

O Fluido de Proteção Contra Incêndios FK-5-1-12 está baseado em tecnologia sustentável, desenhado para satisfazer às necessidades da indústria, preocupada com a segurança de seus funcionários, com a produtividade e com o meio ambiente.

Sem destruição da camada de ozônio, baixo aquecimento, e pouca vida na atmosfera, o fluido FK-5-1-12, está satisfazendo a substituição do agente químico Halon. É uma solução viável a longo prazo e tecnologicamente desenvolvido para a proteção contra o fogo em zonas especiais.

## Benefícios ao Meio Ambiente

Tecnologia sustentável a longo prazo

NOMES COMERCIAIS	NOVEC 1230	IG-541	HFC-125	HFC-227ea
Destruição da camada de ozônio <sup>1</sup>	0.0	0.0	0.0	0.0
Aquecimento da camada de ozônio <sup>2</sup>	1	0	3.500	3.400
Permanência na atmosfera (anos)	0.014 (5 dias)	0	29	33
SNAP (Sim/Não)	Sim	N/A	Sim	Sim

<sup>1</sup> World Meteorological Organization (WMO) 1998, Model-Derived Method

<sup>2</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007 Method, 100-year IT H







# Agente Extintor **FK-5-1-12**

## Aplicação

CONHEÇA ALGUNS LOCAIS DE  
APLICAÇÃO DO FK-5-1-12:

- » Equipamentos/áreas médicas
- » Navios mercantes
- » Laboratórios
- » Centros de Telecomunicações
- » Corpos de turbinas
- » Plataformas de petróleo
- » Salas de pintura
- » Estações de bombeamento
- » Yates
- » Navios
- » Áreas de uso elétrico
- » Proteção de motores
- » Sistemas de TI /Software
- » Câmaras de gás comprimido
- » Áreas de produção
- » Registros
- » Automóveis
- » Salas de conexão de cabos
- » Antenas de telefonía
- » Geradores
- » Salas de motagem
- » Veículos de combate
- » Salas de informática
- » Armazenamento de dados
- » Arquivos



## Elaboração de Projeto

Os projetos de engenharia elaborados pela Kentec Brasil, incluem o desenho da solução incluindo especificações técnicas (memorial descritivo), cortes, detalhes de instalação, isométricas de montagem, válvula hidráulica de fluxo da rede hidráulica, fornecimento da Pós Bailto, A.R.T. Atestado de Capacidade Técnica.

### Serviços:

- Desenho (Cortes e Detalhes de Instalação )
- Especificações Técnicas
- Cálculos hidráulicos de Fluxo
- Diagramas Mecânicos & Elétricos
- Isométrico de instalação



## Suporte e Acessoria para Instalação

### Inspeção de Instalações

A Kentec Brasil oferece o serviço de suporte em campo, para realizar a verificação e implementação do sistema FK-5-1-12 de agente limpo, de acordo com os nossos manuais de desenho do fabricante, os requisitos da NFPA 2001 e a jurisdição local. O representante da Kentec, treina as pessoas no local para melhorar as futuras instalações, de acordo à regras em vigor.

### Serviços:

- Verificação dos termos de regulamentação e normas
- Projeto de pré-avaliação
- Revisão & verificação de componentes mecânicos
- Teste de integridade física da área - Fan Door Test

## Certificações do FK-5-1-12

CERTIFICADO, APROVADO E RECONHECIDO MUNDIALMENTE.  
O agente extintor FK-5-1-12 comercializado pela Kentec Brasil.



## Confiabilidade para espaços ocupados

MARGEM DE SEGURANÇA	NOVEC 1230	IG-541	HFC-125	HFC-227ea
Concentração de extinção	4.5 - 5.85%	34.2-40.3%	7.7-11.3%	6.7-8.7%
NOAEL	10%	43%	7.5%	9%
Margem de segurança	122.2-70.9%	25.7-6.7%	ZERO	34.3-3.5%

NOAEL for cardiac sensitization. NOAEL for acute toxicity, including cardiac sensitization.



Com o agente Extintor FK-5-1-12, você tem maior margem de segurança entre os produtos químicos no mercado, porque sua concentração é muito menor.



# Ação de Extinção

O agente FK-5-1-12 extingue o fogo atuando de duas formas simultaneamente:

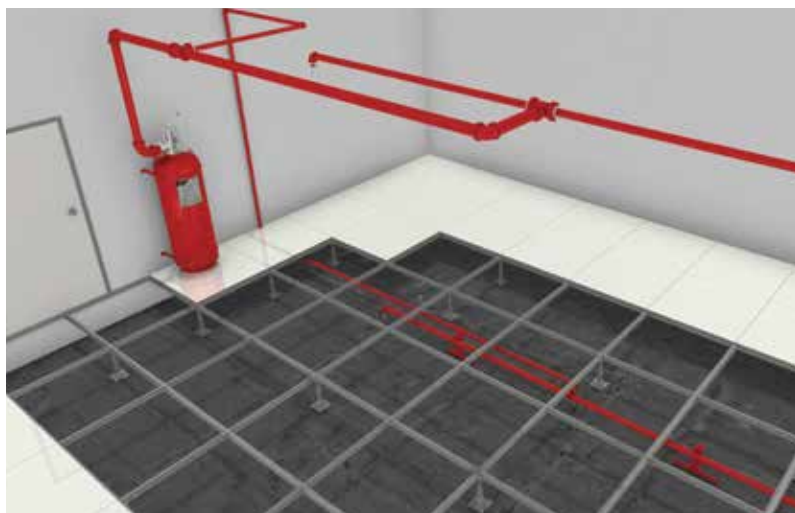
### 1º) Processo Físico


Absorve a energia térmica em seu nível molecular mais rápido do que o calor pode ser gerado de modo que o fogo não consegue se sustentar.

### 2º) Processo Químico

Possui uma ação extintora química que sob a exposição à chama libera pequenas quantidades de radicais livres no fogo, inibindo as reações em cadeia responsáveis pelo processo de combustão.

A ação de extinção do gás FK-5-1-12 não traz risco a saúde do ser humano, pois não absorve o oxigênio do ambiente protegido para a ação de extinção do incêndio, evitando o risco de asfixia caso haja pessoas trabalhando no recinto protegido quando do seu disparo.



 Diminuição do Oxigênio	PROCESSO DE EXINÇÃO DO INCÊNDIO	
	FK-5-1-12	Gás inerte
Absorção do calor	0%	100%
Interrupção da reação química	67%	0%
	33%	0%



## Propriedades Físicas



Agente Extintor / Nome Comercial	FK-5-1-12
Peso Molecular, n/a	316,04
Ponto de Ebulição a 1,013 bar, °C	49,0
Ponto de Congelamento, °C	-108,0
Temperatura Crítica, °C	168,88
Pressão Crítica, bar	18,646
Volume Crítico, cc/mole	494,5
Densidade Crítica, kg/m³	639,1
Pressão de Vapor a 20°C, bar abs	0,3260
Densidade Líquida a 20°C, g/ml	1,616
Densidade de Vapor Saturado a 20°C, kg/m³	4,3305
Volume específico de Superaquecimento de Vapor a 1,013 bar e 20°C, m³/kg	0,0719
Calor de Vaporização no Ponto de Ebulição, KJ/Kg	88,0
Fórmula Química	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$
Nome Químico	Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one





## Cilindros



Cilindros Fixos

### SISTEMA DE SUPRESSÃO POR AGENTE LIMPO FK-5-1-12 *CLEAN AGENT FIRE EXTINGUISHING*

O sistema de proteção contra incêndios mediante agente limpo, FK-5-1-12, é uma tecnologia revolucionária, pressurizado a 360 psi (2.5 bar). Os equipamentos são compostos de cilindro de armazenamentos nas capacidades 35Lb, 70 Lb, 150 Lb, 250 Lb, 375 Lb, 650 Lb e 1000 Lb. Válvulas de descarga nos tamanhos (3"), (2") e (1"). Providos de manômetro de pressão (700 psi), atuador manual solenóide elétrica 24 vcc e abaçadeiras de fixação.

MODELOS DE CILINDROS FIXO				
	Capacidade (kg)	Diâmetro (mm)	Altura (mm)	Válvula
35 Lb	8,5 - 21,5	203	900	Ø 1"
70 Lb	19 - 48	355	655	
150 Lb	37 - 92		1030	Ø 2"
250 Lb	52 - 130,5		1080	
375 Lb	93 - 232,5	508	1250	Ø 3"
560 Lb	108,5 - 271		1475	
650 Lb	153 - 382,5	609	1420	
1000 Lb	239,5 - 598	762	1350	

Os cilindros são pressurizados com nitrogênio seco para sua pressão de trabalho a 360 PSI, assegurando uma rápida e efetiva descarga em no máximo 10 segundos, conforme exigências das norma N.F.P.A. - 20001.



Cilindros Modulares

MODELOS DE CILINDROS MODULAR			
	Capacidade (kg)	Diâmetro (mm)	Altura (mm)
11 Lb (entre-piso)	2,5 - 6	152	550
22 Lb (entre-piso)	5 - 12	152	700
22 Lb (ambiente)	5 - 12	254	300
44 Lb (ambiente)	10 - 24	355	390
66 Lb (ambiente)	14,5 - 35	406	390



## Confiabilidade



A liberação automática do agente extintor ocorre através de um sinal elétrico 24 Vcc, gerado pela central de detecção e alarme de incêndio, que faz o acionamento do solenóide instalada na válvula do cilindro.

Válvula para cilindro



Para interligação dos cilindros com a rede de distribuição do agente extintor FK-5-1-12, são utilizadas conexões flexíveis, adaptadores e abraçadeira de junção do tipo bi-partida, que permite facilidade na instalação dos cilindros, bem como para o manuseio em caso de manutenção.

Adaptador para cilindro



O atuador manual instalado na válvula do cilindro, é provido de trava e lacre de segurança de fácil remoção. O lacre de segurança possui inscrição numérica para controle e identificação dos cilindros acionados manualmente.

Atuador manual



Em cada sistema de supressão por gás FK-5-1-12 deve ser instalado próximo aos cilindros um comutador a pressão, com função de fazer o desligamento automático dos condicionadores de ar e ou quadros elétricos correspondentes a área sob proteção.

Comutador a pressão

## Difusores



**DIFUSOR DE 360°**

DIFUSOR TIPO	RAIO DE ALCANCE
360	9,00m



**DIFUSOR DE 180°**

DIFUSOR TIPO	RAIO DE ALCANCE
180	13,00m

Os difusores de gás FK-5-1-12 são utilizados para assegurar a distribuição de maneira uniforme do agente limpo e são instalados nas redes de distribuição que conduz o agente extintor até o seu local de descarga.

Os diversos modelos e tamanhos são dimensionados através de um software para cálculo de fluxo do gás FK-5-1-12, que garante a perfeita gaseificação e a descarga uniforme do agente extintor FK-5-1-12 em todos os ambientes protegidos, mantendo a concentração entre 6,25% a 9% e a descarga do gás FK-5-1-12 em no máximo 10 segundos.

Os difusores são instalados nas redes de distribuição do gás FK-5-1-12, montadas com tubos de aço carbono preto ou galvanizado, schedule 40, sem costura, conectados através de conexões de ferro maleável, preto ou galvanizado, para uma pressão de trabalho de 300 psi.

As redes de distribuição e os difusores de gás FK-5-1-12, são dimensionados e instalados em conformidade com os resultados apresentados nos cálculos hidráulicos, elaborados através do software de vazão de fluxo do FK-5-1-12, que garante a performance dos sistemas dentro dos limites recomendados para a presença de pessoas no ambiente protegido e nas concentrações exigidas para extinção de incêndios.

Todos os difusores são confeccionados em alumínio e/ou latão nas versões de 180° e 360°, e estão disponíveis nos diâmetros nominais de 3/8" a 2".

Os difusores são fabricados e dimensionados em conformidade com a norma da N.F.P.A. - National Fire Protection Association - Standard 2001 (Clean Agent Fire Extinguishing Systems).



## Manutenção, Carga e Recarga

A estação de carga & recarga Kentec Brasil (Clean Agent Pumping System), é versátil e fácil de transportar e utilizar. Este sistema de carga de recarga, proporciona um método aprovado para carga & pressurização dos sistemas FK-5-1-12.

A estação de carga Kentec Brasil permite a recarga dos sistemas in locus, sem necessidade de enviá-los até um lugar especializado para sua recarga. Kentec Brasil conta com uma unidade movel, recarregando sistemas em menos de 24 horas.

A unidade de carga/recarga da Kentec Brasil é um método aprovado e certificado pelo DNV - Det Norske Veritas, seguindo as exigências das normas N.F.P.A. 2001 e UL - 2166, para a realização de serviços de manuseio, manutenções preventivas, manutenções corretivas, carga, recarga do agente extintor e pressurização.

### Serviços:

- Carga e Recarga
- Teste Hidrostático
- Teste de Estanqueidade
- Lubrificação da válvula
- Troca dos anéis O'rings de Vedação
- Limpeza e Aplicação de tratamento anticorrosivo interno do cilindro
- Limpeza e Pintura externa do Cilindro



ÚNICO NO MERCADO

## Estoque de Equipamentos

A Kentec Brasil possui um estoque de equipamentos em território nacional para pronta entrega.

Peças como manômetro, solenóide elétrico, atuador manual, válvulas, cilindros e equipamentos periféricos para atendimento imediato aos clientes no que se refere a manutenção corretiva, preventiva e venda de peças sobressalentes.





(11) 5063.3338 / (11) 96791.7833  
[kentec@kentecbrasil.com.br](mailto:kentec@kentecbrasil.com.br)  
[www.kentecbrasil.com.br](http://www.kentecbrasil.com.br)