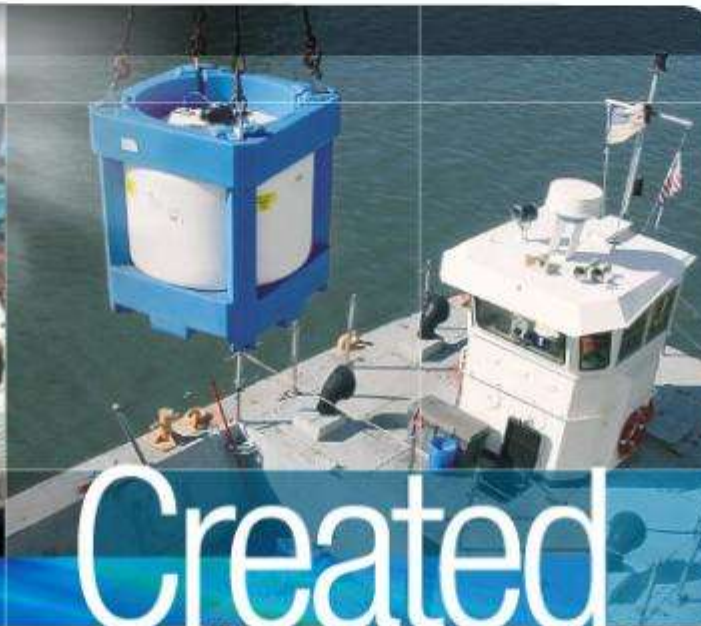


3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid



Created
for Life

3M™ Novec™ 1230 Fluid
Kelvin Cabrera
Octubre 2014



3M™ NOVEC™ 1230 Fire Protection Fluid

- 
- Que son los productos Novec de 3M
 - Introducción a C6- Fluorocetona a la cual llamaremos a partir de ahora “**NOVEC 1230**”.
 - Características del **NOVEC 1230**.
 - Información Técnica.
 - Características en la Seguridad y la Salud de las personas.
 - Características ambientales.
 - Capacidad de Extinción.
 - Aplicaciones.
 - Preguntas.

Valores Ambientales Corporativos de 3M™

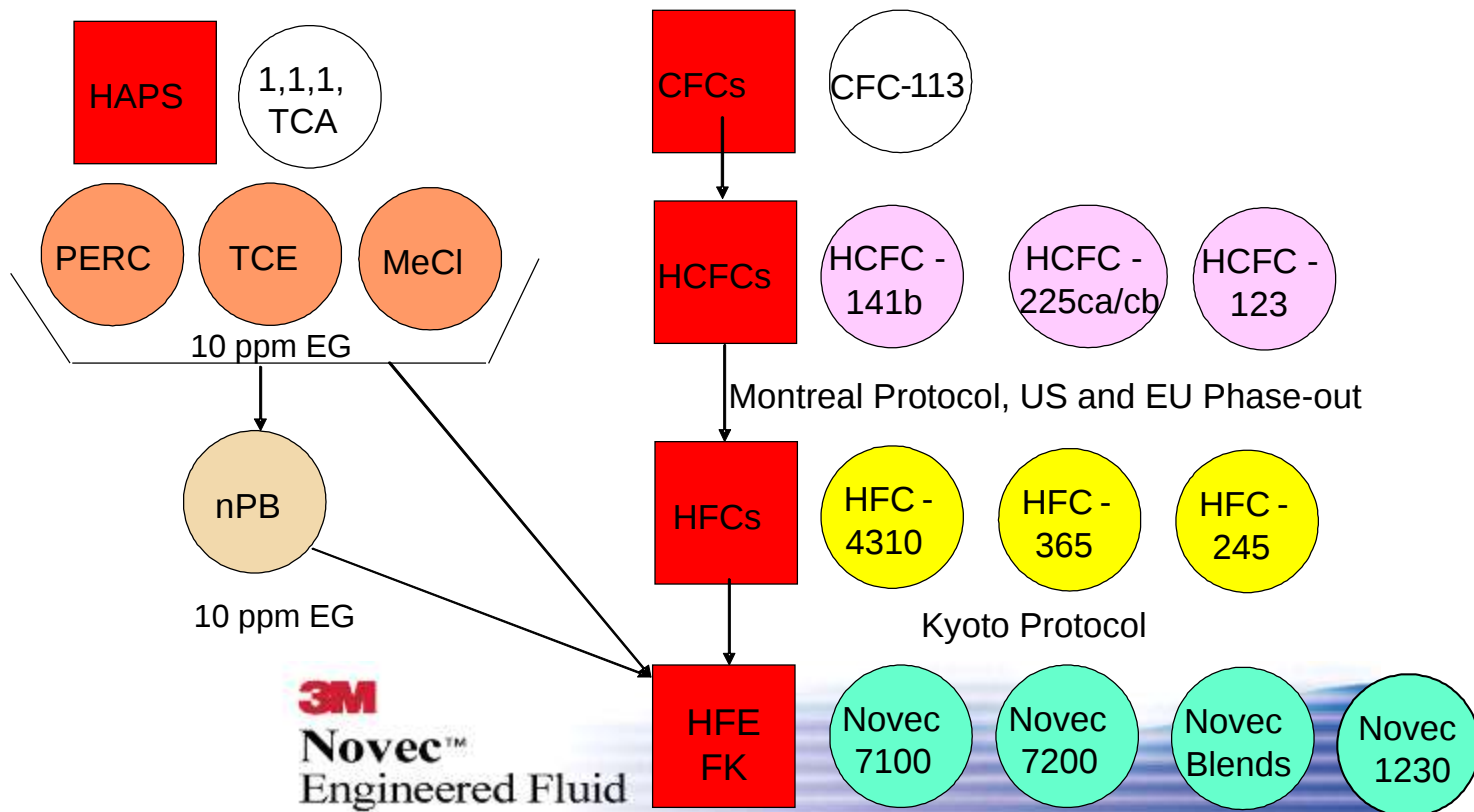
Política Ambiental adoptada por 3M en febrero de 1975; Dice que 3M :

- Resolverá sus propios asuntos ambientales.
- Prevendrá la contaminación en su fuente.
- Desarrollara productos que tengan un efecto mínimo en el medio ambiente.
- Conservara los recursos naturales por medio de la reclamación y otros procesos apropiados..
- Cumplirá y sostendrá las regulaciones gubernamentales.
- Asistirá a las agencias gubernamentales en actividades pro-ambientales siempre que les sea posible.



La evolución de los solventes de limpieza...

Son los asuntos de Salud, Seguridad y Ambientales quienes impulsan la evolucion de los solventes de limpieza.



Novec de 3M... La combinación ideal para cumplir sus estándares y requerimientos

Seguridad

No inflamable
baja toxicidad

Ambiental

Cero desgaste de capa de ozon
Exento de VOC
Corta durabilidad atmosférica
Mínimo calentamiento global
No HAPS
Aprobado por EPA SNAP



Desempeño

Dielectrico
Solvencia
Compatibilidad
Estabilidad
Baja viscosidad
Baja solubilidad en agua

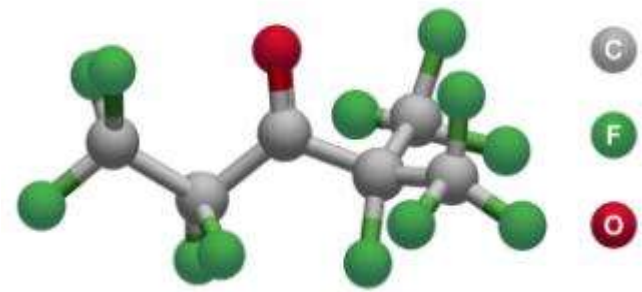


Sistemas Automáticos de Protección Contra Incendios

- Sistemas de Rociadores Automáticos (Agua)
 - Sistemas de Automáticos de Agua Pulverizada/Nebulizada -Mist (Agua)
 - Sistemas de Pre-acción (Agua)
 - Sistemas de Diluvio (Agua)
 - Sistemas de Espuma (Proteínicos)
 - Sistemas de Supresión de Incendios a base de CO2
 - **Sistemas de supresión a Base de Agentes Limpios**
-
- Sistemas de Detección y Alarma
 - Protección a base de Extintores.
 - Sistemas a base de mangueras contra incendio.

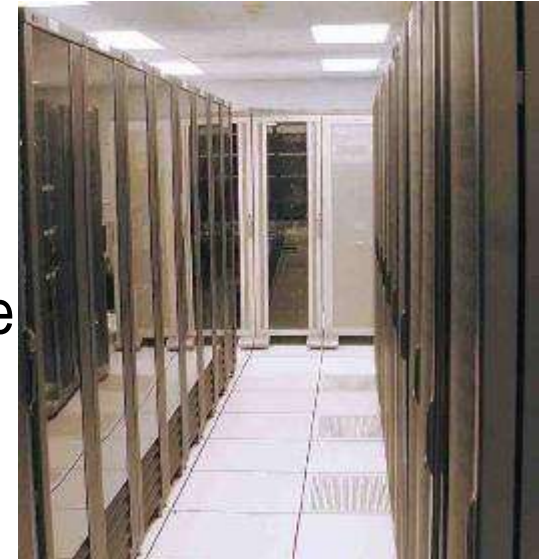


3M™ Novec 1230 Fluid



¿Qué es el agente de protección contra incendio Novec 1230?

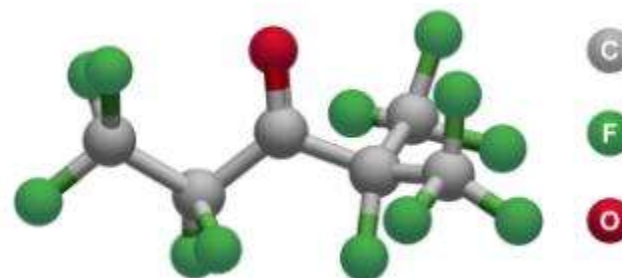
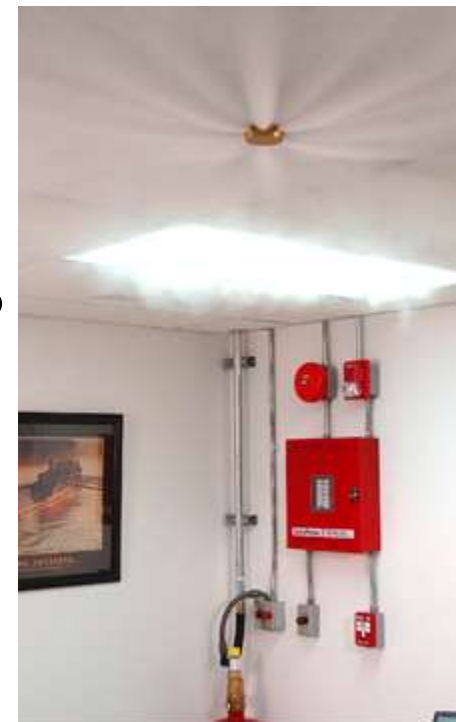
- Novec 1230 es uno de los agentes de supresión que también son conocidos como agentes “limpios”.
- Llamado así porque su composición permite que sea:
 - Un agente seguro para la salud Humana.
 - Rápido en la extinción de Incendios.
 - No daña el area ni los equipos a proteger.
 - Y es amigable con el ambiente.



3M™ Agente Novec 1230

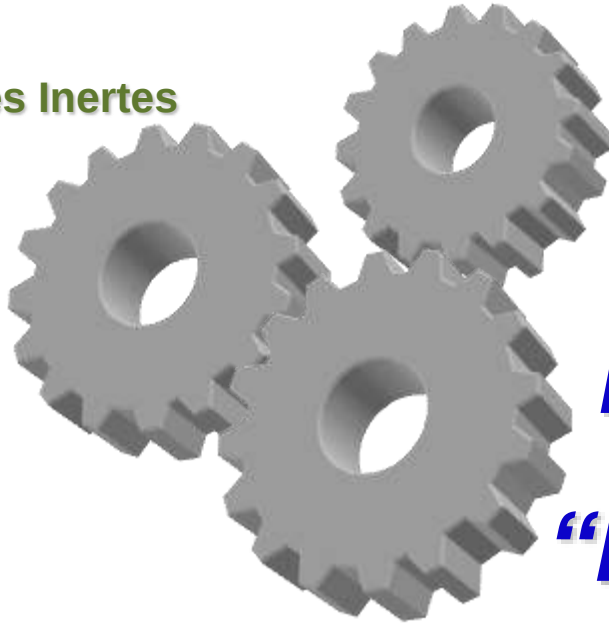
¿Cómo trabaja un sistema de protección Novec 1230?

- Almacenado como un fluido (líquido), pero descargado como un gas.
- Entonces el gas “Inunda” el area empezando la protección.
- Un sistema sofisticado de protección juega un papel importante, ya que este es el que detecta el incendio y descarga el agente.



Agentes Limpios de Supresión Contra Incendio

Gases Inertes



Agentes Químicos

Compuestos
Halocarbonados:

Carbono

Hidrógeno

Bromo

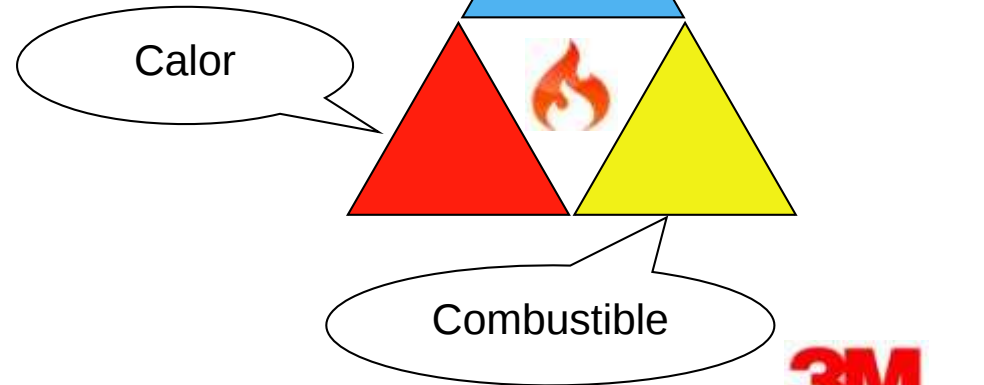
Cloro

Fluor

Yodo

Fluorocetonas

“Novec 1230”



Standards, aprobaciones y listados de Novec 1230 fluid



U.S EPA SNAP approved as alternative to halon in occupied spaces



FAA Approved



NFPA 2001 Standard on Clean Agent Fire Protection Systems



ISO 14520 Standard on Gaseous Media Fire Extinguishing Systems



UL Listed



FM Approved



IMO Recognized



VdS Approved



LPCB Approved



DNV Approved



CNPP Approved



Lloyds Approved



Bureau Veritas Approved

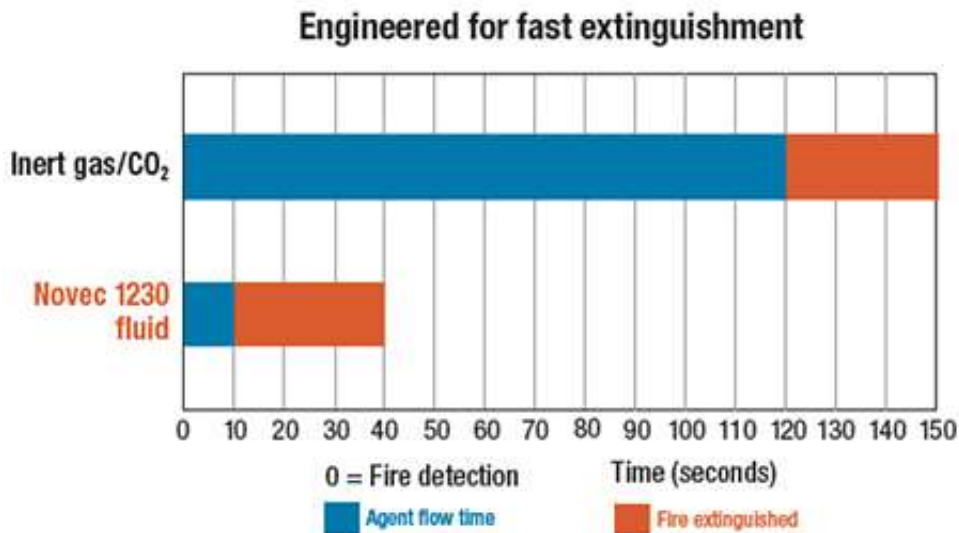


3M™ NOVEC 1230™ Fire Protection Fluid

- 
- NOVEC 1230™ Fire Protection Fluid es un agente limpio de protección contra incendio.
 - Supresor de incendios que apaga fuegos de clase A, B & C
 - Es una Fluorocetona, no un HFC
 - Es seguro para las personas...
 - Rápido en la extinción de Incendios...
 - No daña el área ni los equipos a proteger...
 - Y es amigable con el ambiente...

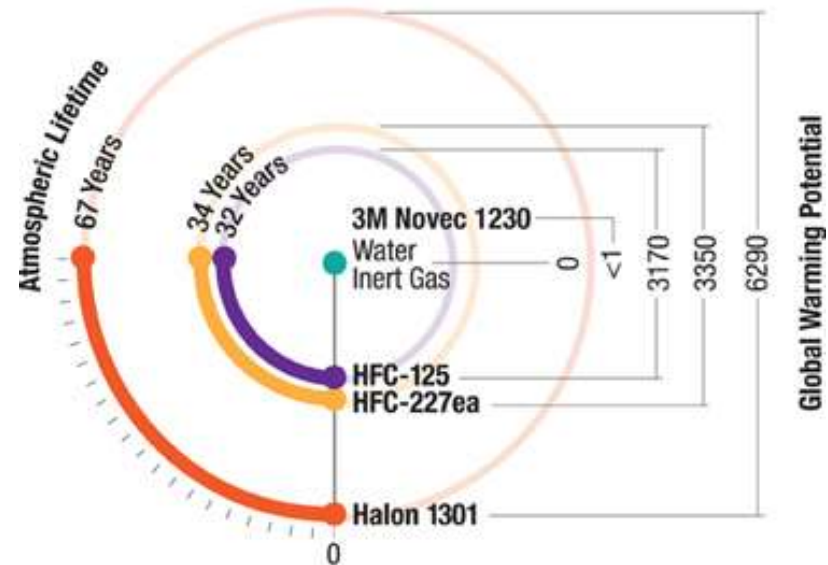
3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Insista en el mas seguro para ustedes y el ambiente



Novec 1230 fluid knocks down fires in less than half the time of CO₂ agents. Fast extinguishment helps keep fires small, giving them less chance to spread. Generally, a Novec 1230 system will extinguish a fire even before it reaches the "flame" stage.

Environmental Footprint* Typical Fire Suppression Materials

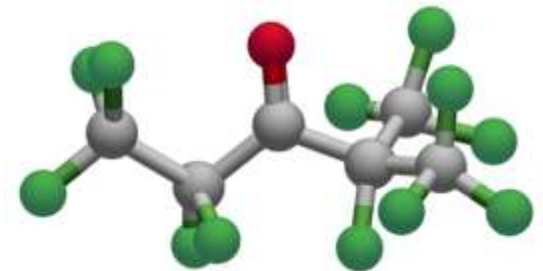


* Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Fifth Assessment Report (AR5), 100 Year ITH, CO₂ = 1.



Características en la Seguridad y la Salud de las personas.

- No se presenta sensibilidad cardiaca a niveles menores o igual a:
NOAEL = 10%
- No se presenta Toxicidad aguda al inhalar el agente durante 4 horas dentro de los Niveles NOAEL = 10%
- Estos Datos Fueron estudiados y revisados por diversas organizaciones independiente.



Margen de Seguridad al Implementar Novec 1230

Consideraciones de Seguridad:

Agente	Concentración de trabajo	NOAEL*	Margen de seguridad
Novec 1230	¹ 4.2% - ² 5.85%	10%	² 71% - ¹ 138%
Halon 1301	5%	5%	NIL
HFC-227ea	¹ 6.25% - ² 8.7%	9.0%	² 3% - ¹ 44%
HFC-125	¹ 8.0% - ² 11.3%	7.5%	Negative

* No Observed Adverse Effect Level

¹ Class A Fuels

² Class B Fuels

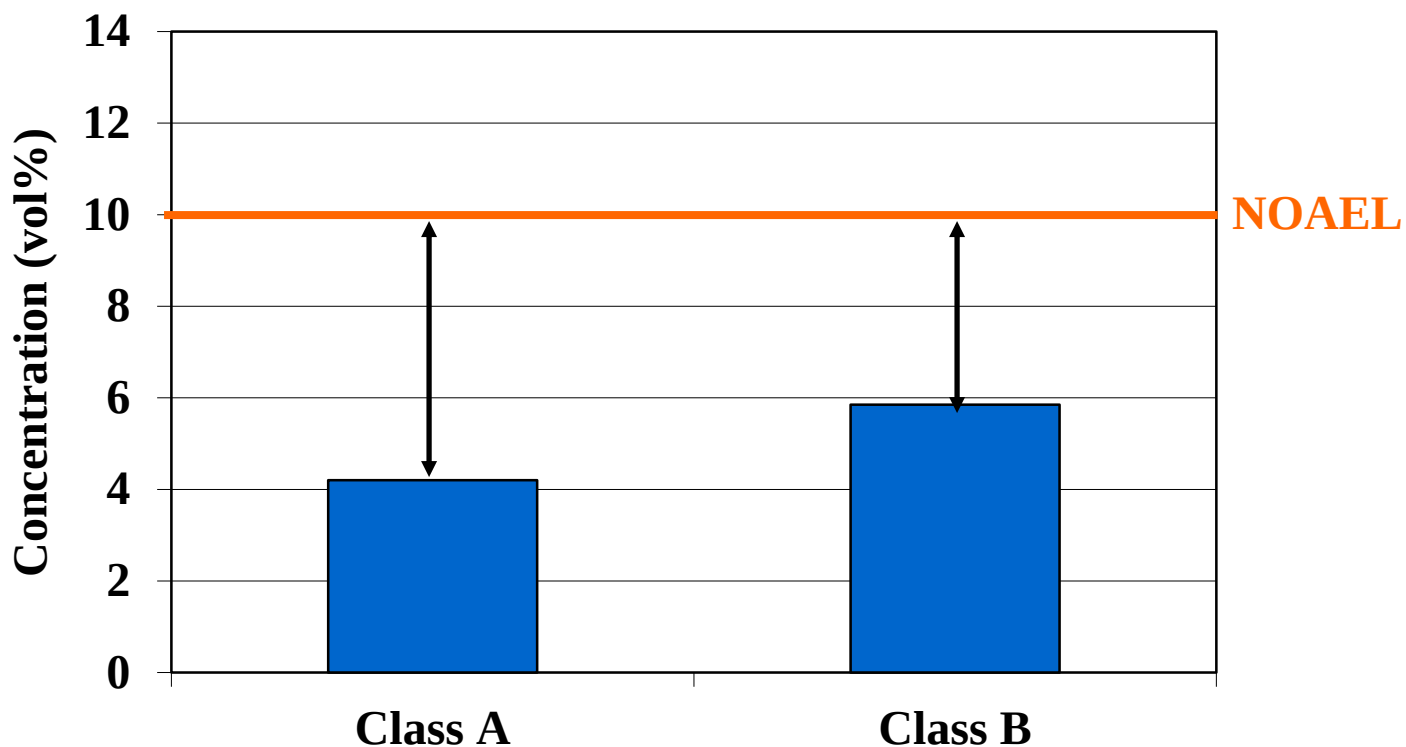


Considerando el espacio que ocupa el equipo en un cuarto

Agente	NOAEL ¹	Concentracion para fuego Clase A	Margen de Seguridad	Concentracion de Agente ocupando el cuarto a 25% de su volumen	Margen de Seguridad luego de ocupado el 25% del volumen
FK 5-1-12 (Novec 1230)	10%	4.5%	122%	6%	66%
HFC-227ea (FM-200)	9%	6.7%	34%	8.9%	.1%
HFC-125 (ECARO)	(7.5%) ² 11.5%PBPK	8.7%	32%PBPK	11.6%	0%PBPK
Gases inertes	43%	34.2%	26%	46%	-6%
CO ₂	<5%	30.0%	letal @ concentracion de diseno	40%	LETAL

1. No Observable Adverse Effect Level for cardiac sensitization
2. 7.5 in animal testing, 11.5 % PBPK simulation based model used

Margen de Seguridad



Novec 1230 Pruebas de Supresión de Incendio ISO

Agente	Quemador de Copa Heptano Conc. de Extinción	Clase A Conc. de Extinción	
Halon 1301	3	5	Class A
CO ₂	20	>35	
HFC-227ea	6.7	6.1/5.8/5.25	Class A
HFC-125	9.3	6.7/8.6	
HFC-23	12.6	12.5	
IG 541	31.7	30.7	
IG 01	39.2	32.2	
IG 100	33.6	31.0	
IG 55	36.5	31.0	
FK 5-1-12	4.5	4.1	

Comparación de Concentración de Diseño

Class A Extinguishing

	NFPA 2001 Exting. Concentration	ISO Exting. Concentration	NFPA Design Concentration	ISO Design Concentration
HFC-227ea	5.25	6.1	6.3	7.9
HFC-125	6.7	8.6	8	11.2
IG 541	28.2	30.7	34.2	40
FK 5-1-12	3.5	4.1	4.2	5.3

Standard UL/FM/ISO Pruebas en áreas Cerradas



3M Fire Test Facility,
Mendota Heights, MN

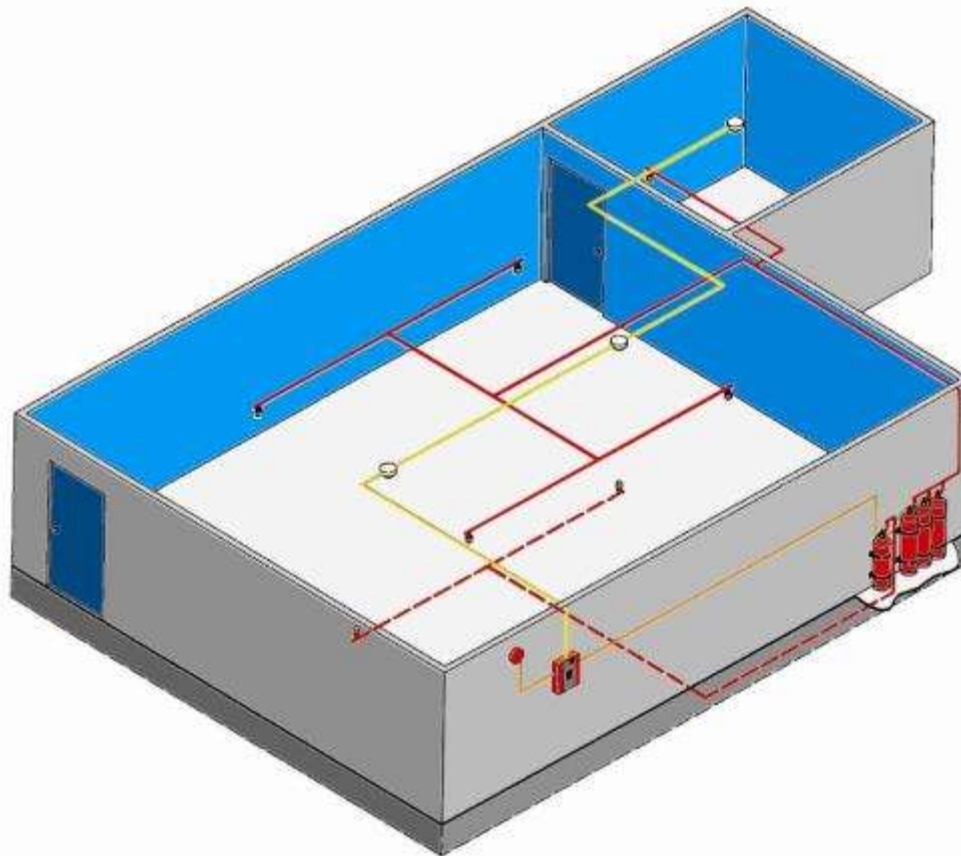


¿Cómo trabaja un sistema de protección Novec 1230?

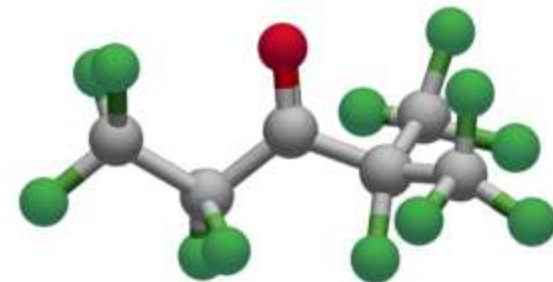
- Almacenado como un fluido (líquido), pero descargado como un gas.
- Entonces el gas “Inunda” El area empezando la protección.
- Un sistema sofisticado de protección juega un papel importante, ya que este es el que detecta el incendio y descarga el agente.



Agente 3M™ Novec 1230



Novec 1230 Una solución sustentable a largo plazo

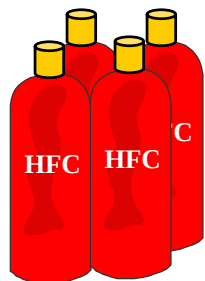


Properties	Novec™ 1230	halon 1301*	HFC-125*	HFC-236fa*
Ozone Depletion Potential	0.0	10.0	0.0	0.0
Global Warming Potential	<1	7030	3500	9500
Atmospheric Lifetime (years)	0.014	65	29	240
SNAP Approval	Yes	No	Yes	Yes

* IPCC 2001



Emisiones de efecto invernadero de una descarga de HFC-227ea



=

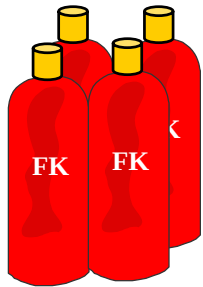


Emisiones equivalentes a 1,008,926 kg de CO₂

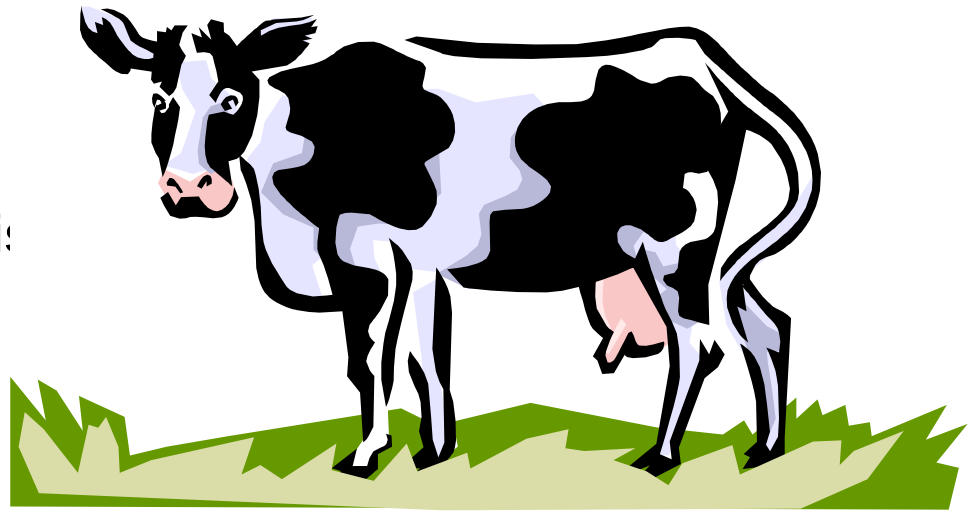
Una descarga de
aproximadamente
348 kg de agente

= Emisiones
Anuales de CO₂
de 211 carros de
Pasajeros.

Emisiones de Novec 1230



=



Una descarga de un sistema de
aproximadamente
401 kg de agente

**Menos de las emisiones de CO₂ que una vaca
descarga diariamente por un mes.**

Cilindros necesarios para un sistema típico Clase A



Halon 1301



HFC-227ea



Novec 1230



CO₂



Inert Gas

Donde es una excelente solución:



Centros de Procesamiento de Datos y Cuartos de Control.

- Incluso un pequeño incendio en las instalaciones críticas, tales como Centros de Procesamiento de Datos, Torres de Control de Aeropuertos, Cuartos Limpios, Laboratorios y áreas de Operaciones de Fabricación Controladas por ordenadores puede resultar en la pérdida catastrófica de interrumpir las operaciones vitales y dañar el equipo de alto valor.

En estas situaciones, es importante que los incendios se interrumpan rápidamente antes de que tengan la oportunidad de propagarse y que los aparatos electrónicos sensibles y otros equipos no se dañen en el proceso de ataque el fuego.



Donde es una excelente solución:



Aplicaciones Marinas

- 3M™ Novec™ 1230 ofrece una serie de ventajas importantes sobre otros agentes limpios y CO2 en aplicaciones marinas.

Su aguda baja toxicidad, combinada con una alta eficiencia de extinción, da al Novec 1230 un considerable margen de seguridad, incluso en concentraciones relativamente altas de extinción, por lo que Novec 1230 es ideal para los espacios ocupados, en aplicaciones marinas como son:

1. Cuartos de Máquinas
2. Compartimentos de pinturas y solventes
3. Centros de comunicación y control

y además Novec 1230 No tiene restricción en su funcionamiento en navegación, así como permite ahorro de espacio y flexibilidad de diseño



Donde es una excelente solución:



Oil & GAS

- Además de su favorable seguridad y los perfiles ambientales, 3M™ Novec™ 1230 es un extintor de incendios muy eficaz, diseñado para sofocar incendios con rapidez, antes de que tengan la oportunidad de interrumpir la producción o propagación de peligros Clase B, como gasolina, aceite y pinturas a base de aceite. Esta combinación única de propiedades es causa de su aceptación en la perforación en alta mar, producción, almacenamiento y en buques de transporte en la industria petrolera, tanto para nuevas construcciones como para reformas. Es una opción ideal para muchos "riesgos especiales" aplicaciones donde la seguridad personal y mantener la continuidad de las operaciones son de vital importancia, entre ellos:

Donde es una excelente solución:

Oil & GAS

- Cuartos de máquinas.
Cuarto de Generadores.
Centros de comunicaciones.
Salas de Control de Procesos.
Lockers de Pintura.
Casa Piloto.

Cuarto de bombas.
Salas de Sistemas Sumergidos
Transformadores.



Donde es una excelente opción.

Telecomunicaciones

- 3M™ Novec™ 1230 es un extintor de incendios de alta eficiencia diseñados especialmente para los "riesgos especiales". Estos se definen como espacios - como salas de interruptor de telecomunicaciones, informática y salas de control electrónico - en mantener la operación continua de los equipos de alto valor es crítico.



Donde es una excelente opción.

Museos, Archivos y recintos Culturales

- 3M™ Novec™ 1230 es un extintor de incendios de alta eficiencia diseñados especialmente para los "riesgos especiales". Estos se definen como espacios - como salas de interruptor de telecomunicaciones, informática y salas de control electrónico - en mantener la operación continua de los equipos de alto valor es crítico.



3M™ Agente Novec 1230

- 
- En orden de apreciar completamente la extención del impacto del nuevo producto, demos un rápido vistazo a algunas de las mas prominentes instalaciones de agente de protección contra incendio Novec 1230.
 - Recordemos en unos segundos que, actualmente, hay alrededor de 18,000 sistemas instalados usando agente Novec 1230.
 - Aquí hay algunos lugares en los que usted puede reconocerlo...

3M™ Novec 1230 Fluid

- Capitolio Estados Unidos



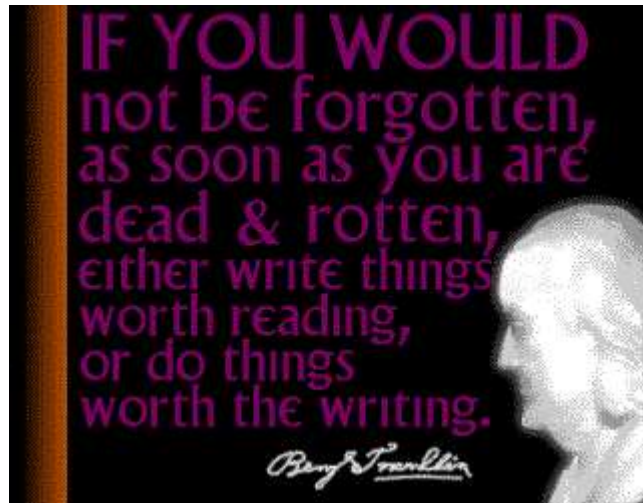
3M™ Novec 1230 Fluid

- El Alamo: San Antonio, Texas



3M™ Novec 1230 Fluid

- Papeles Benjamin Franklin , Archivo estatal de Pennsylvania



3M™ Novec 1230 Fluid

- Grandes Barcos y Buques



3M™ Novec 1230 Fluid

- Y muchas, muchas mas aplicaciones...
- Aeroespacial
- Medicina
- Militar
- Aviación comercial



3M™ Novec 1230 Fluid

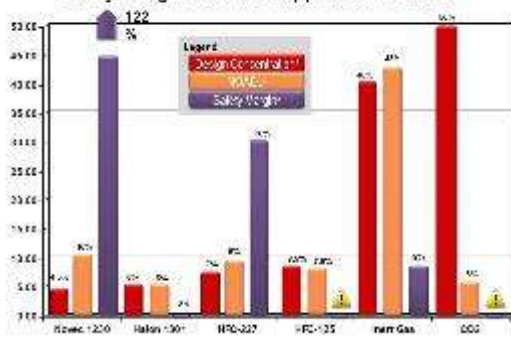
- Supresor de incendios que apaga fuegos de clase A, B & C
- Es una Fluorocetona, no un HFC
- Dielectrico – no conduce electricidad- no dañará equipos electronicos, mecanicos, ni documentos
- Extincion rapida
- No deja residuo
- Nivel mas alto de seguridad
- No hay desgaste de la capa de ozono
- Tiempo en la atmosfera de 5 dias
- Bajo potencial de Calentamiento Global - valor menos que 1 (CO2 =1)



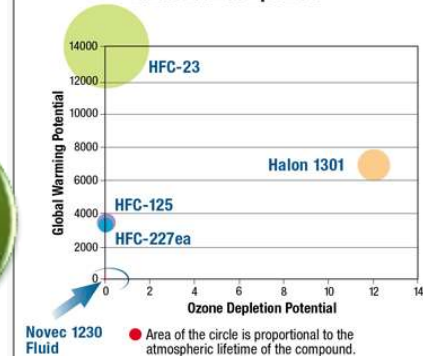
Beneficios de 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Blue Sky Warranty: If Novec 1230 Fire Protection Fluid is restricted in use or targeted for emission reduction as a fire protection agent due to ozone depletion potential, global warming potential, or atmospheric lifetime, 3M will refund the purchase price of the fluid.

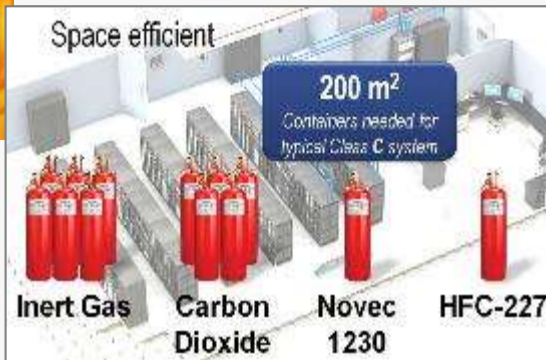
Safety Margins of Fire Suppression Gases



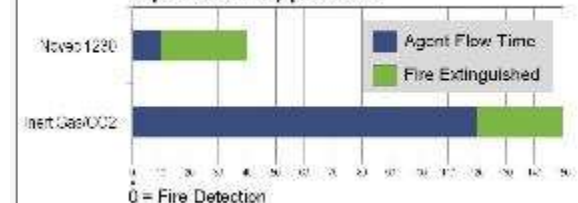
Environmental Footprint Comparison
Halocarbon Compounds



Space efficient



Speed of Suppression



Para mas información, visite nuestra pagina web:

<http://www.3m.com/novec>

<http://www.3m.com/novec1230fluid>



Gracias

<http://www.3M.com/novec1230fluid>

Kelvin Cabrera
kcabrera@mmm.com

