

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

PROTECCION CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES PORTATILES DE INCENDIO PARTE 5: ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS COMPLEMENTARIOS

Fire protection. Portable fire extintors
Part 5: Specificacions and complementary tests

Descriptores: Protección contra incendios; Extintor; Equipo portátil; Especificación; Ensayo.

1. Edición

1999

ICS: 13.220.20

REPRODUCCION PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 30-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: ncnorma@ceniai.inf.cu

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 13 de Protección contra Incendios en el que están representadas las siguientes entidades:

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social

Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias

Central de Trabajadores de Cuba

SEPSA

Oficina Nacional de Normalización

Ministerio de la Industria Básica

Ministerio de la Construcción

Ministerio de la Industria Sideromecánica y la Electrónica

SEISA

- Tomó como referencia la Norma Europea EN 3.
- Se compone de 6 partes, bajo el título general Extintores Portátiles de Incendio, con los subtítulos siguientes:

Parte 1: Designación. Duración de funcionamiento. Hogares tipo de las clases A y B.

Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión y ensayos mecánicos.

Parte 4: Cargas. Hogares mínimos exigibles.

Parte 5: Especificaciones y ensayos complementarios.

Parte 6: Procedimientos para la evaluación de la conformidad de los extintores portátiles con la Norma NC 53, partes 1 a 5.

- Consta de los Anexos A, B, D, E, F, G, H y J, normativos, así como del C y del I, informativos

© **NC, 1999**

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

Oficina Nacional de Normalización (NC).

Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.

Impreso en Cuba

PROTECCION CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES PORTATILES DE INCENDIO PARTE 5: ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS COMPLEMENTARIOS

1 Objeto

Esta norma especifica las características siguientes:

- Temperaturas de utilización.
- Propiedades de los dispositivos constituyentes.
- Resistencia a la corrosión.
- Soportes de los extintores.
- Identificación del extintor.
- Mantenimiento periódico.

NOTAS

1 Una referencia a eficacias sobre hogares a base de gas se deja a la discreción del fabricante y no podrá aplicarse más que en el caso de los extintores de polvo.

2 La extinción de los fuegos e metales reviste un carácter tan específico (en función de la naturaleza del metal, del tamaño y forma del hogar, etc.), que no es posible definir un hogar tipo normalizado representativo.

La eficacia de la extinción sobre los hogares del tipo D deberá ser objeto de un estudio particular, caso por caso, y no está cubierta por esta norma; sin embargo, puede considerarse en las especificaciones nacionales.

2 Referencias Normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban vigentes al momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a todos aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee la información de las Normas Cubanas en vigencia en todo momento.

NC 53-1: Extintores portátiles de incendio. Parte 1: Designación. Duración de funcionamiento; hogares tipo de las clases A y B.

NC 53-2: Extintores portátiles de incendios. Parte 2: Estanquidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

ISO 9227: 1990- Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos con niebla salina.

3 Temperaturas de utilización y resistencia mecánica.

3.1 Generalidades

Los extintores portátiles de incendio deberán ser aptos para funcionar y ser suficientemente resistentes a los choques a unas temperaturas comprendidas entre -20 °C en el caso de países con bajas temperaturas) y más de 60 °C (T (máx.) °C). Para los extintores a base de agua, los límites inferiores a los que anteriormente se ha hecho referencia deberán ser de $+5\text{ °C}$, 0 °C , -10 °C , -15 °C , -20 °C , -25 °C , -30 °C , dependiendo de la elección del fabricante. Después de haber sufrido el ensayo descrito en el anexo A, deberán satisfacer los requisitos del apartado 3.2.

3.2 Requisitos

Los extintores portátiles de incendios deberán cumplir los requisitos siguientes:

- El aparato deberá funcionar correctamente.
- La emisión del agente extintor deberá comenzar como máximo 10 segundos después de la apertura de la válvula de control.
- El tiempo de funcionamiento no deberá ser inferior al fijado en la tabla 1 de la NC 53-1.
- La cantidad residual del agente impulsor, después de la descarga en una vez y de la completa descompresión no deberá sobrepasar el 15 % de la carga inicial para los extintores de polvo BC y 10 % en los restantes agentes extintores.

4 Especificaciones relativas a los dispositivos

A excepción de los elementos de seguridad, el extintor no deberá tener ningún otro elemento que sea necesario montar, desmontar o modificar antes de la utilización o durante la misma.

4.1 Dispositivos de puesta en funcionamiento y la interrupción del chorro

Para poner en funcionamiento el extintor, no será necesario repetir ningún movimiento del mecanismo de puesta en funcionamiento. La fuerza o la energía necesarias para accionar los dispositivos de puesta en funcionamiento no deberán sobrepasar los valores fijados en la tabla 1 para unas temperaturas de hasta T (máx.) °C .

Por puesta en funcionamiento se entenderá la totalidad de las acciones requeridas para la presurización (en el caso de que el extintor no se encuentre bajo presión permanente) y la descarga inicial del agente extintor. En el caso de que un solo mecanismo pueda poner el extintor en funcionamiento sin que sea necesario, repetir algún movimiento, está permitido que el mismo mecanismo se pueda volver a utilizar para controlar la descarga del agente extintor. (Véase el anexo C).

Tabla 1

Tipo de dispositivo	Carga máxima visible	
	Fuerza (N)	Energía (J)
Disparador de gatillo (accionado con el dedo)	100	-
Disparador de palanca (accionado con la mano)	200	-
Percusor	-	2

En el caso de extintores de CO₂ la fuerza no deberá sobrepasar los 200 N a temperaturas hasta 40 °C y a la temperatura máxima T (máx.) C sin sobrepasar los 300 N.

Las mediciones correspondientes deberán realizarse conforme con el anexo B.

4.2 Seguridad de los dispositivos de puesta en funcionamiento

Los dispositivos de puesta en funcionamiento deberán estar provistos de un elemento de seguridad para evitar el disparo involuntario o falsa operación. La retirada del elemento de seguridad deberá efectuarse durante una maniobra distinta de la de puesta en funcionamiento del aparato, necesiéndose una fuerza comprendida entre 20 N y 100 N, no debiendo, en ningún caso, afectar al funcionamiento del aparato. Deberá ser posible advertir si el aparato ha sido puesto en funcionamiento anteriormente mediante un mecanismo de seguridad, precintado mediante, por ejemplo, un hilo metálico con precinto de plomo.

Este elemento de seguridad deberá concebirse de tal modo que cualquier acción manual voluntaria dos veces superior al valor de la fuerza o energía establecida en la tabla 1 para provocar la descarga sin que el mecanismo de seguridad haya sido previamente accionado no deforme o rompa una parte del mecanismo, de tal manera que se impida la descarga correcta del extintor.

4.3 Dispositivo eyector en el caso de extintores a base de agua

La descarga del agente extintor, cuando es a base de agua, deberá estar asegurada de las formas siguientes:

- a) Los tubos sonda deberán ser de un material resistente a la acción de un agente extintor en cuestión.
- b) La descarga del agente extintor deberá hacerse a través de un filtro con objeto de retener los cuerpos extraños. Este filtro deberá colocarse aguas arriba de la sección más pequeña de la conducción de descarga. Cada orificio del filtro de protección deberá tener una sección inferior a la más pequeña del paso del agente extintor. La sección total de paso de las mallas del filtro deberá ser igual al menos a 8 veces la sección más pequeña del paso del agente extintor. Este filtro deberá ser accesible para facilitar las operaciones de mantenimiento del aparato.

4.4 Mangueras y sistemas de acoplamiento

Las mangueras y los sistemas de acoplamiento deberán ofrecer, dentro del intervalo de temperatura de funcionamiento, una completa seguridad de funcionamiento y el sistema de acoplamiento se deberá diseñar e instalar de tal modo que no pueda dañar la manguera.

La presión de rotura deberá ser superior o igual a los valores que se establecen a continuación y conforme a lo dispuesto en el anexo D.

Para todos los tipos de extintores diferentes a los CO₂:

- Tres veces la presión de servicio del interior del aparato a la temperatura de 60 °C. El ensayo se realiza a (20 ± 5) °C.
- Dos veces la presión de servicio del interior del aparato a la temperatura de 60 °C. El ensayo se realiza a la temperatura de (60 ± 2) °C.

Para los extintores de CO₂:

- 1,5 veces la presión del servicio del interior del aparato a la temperatura de 60 °C. El ensayo se realiza a (20 ± 5) °C.
- 1,25 veces la presión de servicio del interior del aparato a la temperatura de 60 °C. El ensayo se realiza a la temperatura de (60 ± 2) °C.

4.5 Válvula de control

Los extintores deberán ir provistos de una válvula de control que permita en cualquier momento interrumpir la descarga del agente extintor. La válvula deberá ser, además, suficientemente estanca después de la interrupción del chorro.

Esta condición se verificará mediante el ensayo descrito en el anexo E:

4.6 Resistencia mecánica

El ensayo se deberá realizar sobre 4 extintores cargados y provistos de todos los accesorios que normalmente están bajo presión durante el funcionamiento. El ensayo se deberá realizar conforme con lo escrito en el anexo F. Para efectuar este ensayo, puede añadirse un producto anticongelante para evitar que el contenido de los extintores a base de agua se congele.

El extintor se deberá calificar como adecuado cuando, durante el ensayo de impacto, no se produzcan explosiones, roturas o desprendimiento de componentes que puedan suponer un riesgo para la seguridad del usuario. Las fugas que no constituyan ningún peligro son aceptables.

4.7 Indicadores de presión

4.7.1. La escala de lectura del indicador de presión deberá llevar:

- Una zona de cero (para indicar la presión cero). En el caso de que exista un tope para la aguja indicadora, aquel deberá estar por debajo del punto 0, la aguja no deberá estar en contacto con el tope.
- Una zona de color verde (zona de operación) correspondiente a las presiones comprendidas entre las temperaturas de funcionamiento (véase el capítulo 3), con las siguientes tolerancias:
 - $10\% > 0\text{ °C}$
 - $15\% \leq 0\text{ °C}$
 - $+6\% T$ (máx.) 60 °C

Las presiones están redondeadas por aproximación a medio bar o unidad de bar.

Las zonas situadas a ambos lados de la zona verde deberán ser de color rojo.

Los márgenes de error permitidos para la escala indicadora de presión son:

- máximo + 1 bar a la presión más baja de la zona verde.
- $\pm 6\%$ a la presión más alta de la zona verde.
- La P (+20 °C) deberá indicarse con una tolerancia de, como máximo, +0,5 bar.

Para garantizar que las indicaciones de presión resulten visibles, el aparato presentará las siguientes características:

- En la zona de operación, la aguja tendrá una longitud que represente entre un 50% y un 80% de la altura de dicha zona.
- Una longitud de la zona verde de:
 - $\geq 5\text{ mm}$ para los indicadores que tengan un diámetro exterior $\leq 35\text{ mm}$;
 - $\geq 8\text{ mm}$ para los indicadores que tengan un diámetro exterior $\leq 35\text{ mm}$.
- La posición de la aguja en ambos extremos de la zona verde y P (+20 °C) deberá ser claramente visible.
- La longitud total de la escala deberá ser igual o superior a 1,5 veces la longitud comprendida entre el punto cero y la presión más alta que indique la zona verde.

4.7.2 A una presión inferior a 2,5 veces P (+60 °C) el indicador de presión no deberá presentar escapes cuando sea sometido a un aumento progresivo de la presión media en razón de 20 ± 5 bar/minuto. Cualquier fallo que se produzca por encima de 2,5 veces P (+60 °C) no deberá presen-

tar ningún tipo de peligro para el operario, (no deberá ir acompañado de proyección de piezas, etc.).

4.7.3 El indicador debe ser capaz de funcionar dentro de la tolerancia descrita en el apartado 4.7.1, después de haber sido sometido a 1 000 ciclos de presión desde 0 hasta P (+60 °C) y de vuelta a 0 con una velocidad de variación de presión media de 20 ± 5 bar/minuto.

4.7.4 Los materiales con que este fabricado el dispositivo indicador de presión, deberán ser compatibles con el contenido (agente extintor y gas impulsor).

4.7.5 Los ensayos correspondientes a las especificaciones anteriores se deberán utilizar a (20 ± 5) °C.

NOTA: No se puede utilizar el mismo dispositivo indicador de presión para los ensayos 4.7.2 y 4.7.3.

4.8 Bocinas para extintores de dióxido de carbono

4.8.1 Si la bocina no está incorporada al extintor – por ejemplo, cuando esté conectada por una manguera- deberá estar provista de una empuñadura para proteger del frío la mano del operario durante su utilización.

4.8.2 Después de someterse al ensayo descrito en el anexo G.1, la bocina no deberá mostrar daños o deformaciones que persistan tras 48 horas.

4.8.3 La conexión entre la manguera y la bocina se deberá diseñar y utilizar de modo que impida su desprendimiento.

Si la conexión es roscada, deberá evitarse que se afloje, bien sea por medios mecánicos o por adhesivo adecuado.

Cuando se empleen medios mecánicos para proporcionar la seguridad, como por ejemplo sistemas de contratuerca, arandelas de seguridad, arandelas elásticas, etc., la fuerza necesaria para aflojar el acoplamiento deberá ser igual o superior a 20 Nm. Cuando se utilicen adhesivos, la fuerza necesaria para aflojar el acoplamiento debe ser igual o superior a 10 Nm. Los demás métodos de acoplamiento deberán ser tales que proporcionen el mismo grado de seguridad.

4.8.4 El extintor deberá someterse al ensayo descrito en el anexo G.2. Verificar que la bocina no presenta ningún defecto.

4.9 Diseño del orificio de llenado

Todos los extintores, con excepción de los que tengan el agente extintor en forma de gas licuado, deberán incluir un dispositivo de liberación de presión que deberá activarse antes del desmontaje completo del mecanismo de cierre. Para cierres roscados este requisito se cumplirá cuando la liberación de presión comience en el primer tercio del desenroscado total del cierre.

Con la excepción de los extintores que tengan el agente extintor en forma de gas licuado, el orificio de llenado deberá tener un diámetro mínimo de:

- 20 mm para extintores con una carga inferior o igual a 3 Kg. o 3 l.
- 25 mm para extintores con una carga superior a 3 Kg. o 3 l.

5 Resistencia a la corrosión

5.1 Ensayo de corrosión exterior

El ensayo deberá realizarse de conformidad con lo dispuesto en el capítulo H.1.

Después del ensayo deberán cumplirse las condiciones siguientes:

- El funcionamiento mecánico de todos los órganos debe haber permanecido inalterado
- Las fuerzas o la energía aplicables para la puesta en funcionamiento se encuentran definidas en los apartados 4.1 y 4.2.
- El tiempo de descarga deberá cumplir las exigencias del apartado 6.1 de la NC 53-1.
- El funcionamiento del indicador de presión, en el caso de que el extintor disponga de uno, deberá permanecer en buen estado de funcionamiento.
- No deberá haber corrosión en los componentes metálicos del extintor que pudiesen alterar su funcionamiento o su seguridad y el aparato deberá cumplir requisitos en los ensayos de funcionamiento y de presión de rotura.

5.2 Ensayo de corrosión interior para los extintores que contienen un agente a base de agua

El ensayo se deberá realizar de conformidad con lo dispuesto en el capítulo H.2.

Al término de estos ensayos, no deberá haber trazas visibles de corrosión del metal ni destrucción del revestimiento interior del extintor. No deberán presentarse cambios visibles de color en el agente extintor aparte de aquellos que puedan resultar del ciclo térmico.

6 Soportes

Si se suministra un soporte, este deberá cumplir las condiciones siguientes:

- La separación del extintor de su soporte deberá ser fácil; el modo de separación deberá ser fácilmente comprensible.
- Cuando el extintor no está sostenido rigidamente por su soporte, no deberá caer cuando se le aplica una presión lateral que provoque una inclinación hasta 45 °.
- El soporte, cuando se fija sobre un muro conforme a las instrucciones proporcionadas por el fabricante, deberá soportar sin deformación permanente una carga, como mínimo, igual a dos veces el peso total del extintor.

NOTA: Los soportes especiales destinados a los extintores colocados a bordo de vehículos automóviles, barcos o aviones pueden ser objeto de especificaciones complementarias nacionales o internacionales.

7 Identificación del extintor

7.1 Color

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo de los extintores deberá ser rojo pero, como un marcado suplementario, puede emplearse una zona de color, cuya superficie sea de hasta de 5 % de la superficie exterior del cuerpo, para identificar el agente extintor de conformidad con las reglamentaciones nacionales.

7.2 Marcado

(Véase el ejemplo en el anexo I).

- Las inscripciones sobre el extintor deberán comprender todas las indicaciones fijadas para las partes 1 a 5.
- Las partes 1,2,3 y 5 deberán figurar sobre una misma etiqueta o un mismo recuadro, esta etiqueta (o recuadro) deberá colocarse de forma que las inscripciones que figuran en ella sean fácilmente legible, aún cuando el extintor esté colocado sobre un soporte.

La información correspondiente a la parte 4 puede situarse en cualquier lugar del extintor.

La altura H de las letras de las inscripciones que figuran en las partes 2 y 3 no deberán ser inferior a:

- 3 mm para los extintores cuya carga es \leq a 3 Kg.
- 5 mm para los extintores cuya carga es $>$ a 3 Kg.

NOTA Esta exigencia no se aplica en el caso de que, reglamentariamente, las inscripciones deban figurar en varias lenguas.

Las alturas de las letras para los rótulos de las partes 1, 2, 3 y 4 deberán tener las proporciones siguientes:

- Parte 1: 1,5 x H para la palabra extintor
0,75x H para los demás rótulos
- Parte 2: 1 x H
- Parte 3: 1 x H

- Parte 4: 0,5 x H

La altura del recuadro correspondiente a la parte 5 no deberá sobrepasar 1/3 de la suma de las alturas de las partes 1, 2 y 3.

La parte 1 debe incluir:

- La palabra "extintor".
- El tipo de agente extintor y su carga nominal.
- La indicación de los hogares tipo apagados.

La parte 2 debe incluir:

- El modo de empleo, que deberá incluir uno o varios pictogramas suficientemente explícitos.

El texto del modo de empleo estará en la lengua o lenguas del país en donde el extintor vaya a ser utilizado, debiendo estar descritas las acciones que sea necesario utilizar de modo correlativo, en sentido vertical y de arriba hacia abajo.

Los pictogramas deberán estar situados al lado de los textos respectivos y la dirección de los movimientos deberán indicarse por medio de las flechas (véase el anexo I)

- Los pictogramas que representan las clases de fuego sobre las que puede utilizarse el extintor deberán situarse horizontalmente sobre una misma y única línea por debajo del modo de empleo (véase el anexo J).

Los pictogramas para el modo de empleo y para las clases de fuego deberán quedar enmarcados en recuadros de 20 mm de lado como mínimo cuando se trate de extintores cuya carga sea inferior o igual a 3 Kg. o 3 l y de 25 mm como mínimo cuando se trate de extintores cuya carga sea superior a 3 Kg. o 3 l.

La parte 3 deberá incluir referencia de las limitaciones o peligros de uso, refiriéndose en particular a la electricidad y a la toxicidad. Esto puede quedar establecido legalmente a nivel nacional.

Los extintores a base de agua y que no cumplan con los requisitos de la NC 53-2, capítulo 4, deberán marcarse para indicar que no son aptos para ser utilizados sobre equipos eléctricos bajo tensión.

Los extintores a base de agua que cumplan las exigencias de la NC 53-2, capítulo 4, o que empleen otros agentes extintores para llevar la indicación de que son aptos para ser utilizados sobre equipos eléctricos conectadas a la red, en el que se especifique, por ejemplo: "apto para ser utilizado sobre equipos eléctricos bajo tensión de hasta 1 000 V".

La parte 4 deberá incluir:

- La mención de recarga obligatoria después de su uso, aunque solo se haya descargado parcialmente.
- La mención de la verificación periódica y de no utilizar para la recarga o el mantenimiento nada más que los productos y piezas de recambios conformes con el modelo aprobado.
- La identificación del agente y en particular la identificación y la concentración de los aditivos para los agentes extintores a base de agua.
- En su caso, la identificación del gas auxiliar.
- El número (s) o referencia (s) de identificación de la aprobación
- La referencia del tipo de extintor según el fabricante.
- Las temperaturas límites de operación.
- Si procede, una advertencia contra el riesgo de hielo.
- Una referencia de la Norma Cubana NC 53.

NOTA Esta lista no es limitativa.

La parte 5 deberá incluir:

- Nombre y dirección del fabricante y/o suministrador responsable del aparato.
- Principales homologaciones del producto.

Además, el año de fabricación deberá figurar sobre el aparato, en un emplazamiento no prefijado.

8 Mantenimiento periódico

Cada extintor será verificado periódicamente según la reglamentación nacional vigente.

NOTA La periodicidad del mantenimiento puede estar indicada en la Parte 4 de la etiqueta (véase el apartado 7.2) según la reglamentación nacional o según la práctica.

Anexo A
(normativo)

Límite de la temperatura de funcionamiento

NOTA Véase el capítulo 3.

Se someterán dos extintores a cada uno de los ciclos de temperatura descritos en la tabla A.1.

Tabla A.1

Duración (h)	Ciclo n° 1	Ciclo n° 2
24 ± 1	(1) Almacenar a $-20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$	Almacenar a $+60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
24 ± 1	Almacenar a $+20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$	Almacenar a $+20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
24 ± 1	Almacenar a $+60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$	(1) Almacenar a $-20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
(1) Almacenar los extintores a base de agua a las temperaturas indicadas en el apartado 3.1 Almacenar los extintores a base de agua que no contengan anticongelantes a $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. NOTA La temperatura de mantenimiento se refiere a la temperatura de la cámara de acondicionamiento. No deberá emplearse un baño líquido.		

Hágase funcionar los aparatos durante el minuto siguiente a su retirada de la cámara de acondicionamiento. El método de ensayo deberá ser idéntico al que se describe en la Norma NC 53-1, apartado 6.1, salvo en los extintores a base de cartuchos, cuya puesta en funcionamiento se realiza mediante una sola acción. En este último caso, el cartucho de gas deberá perforarse y la válvula deberá cerrarse inmediatamente por un período de 6 segundos tras el cual la válvula de control deberá volver a ser abierta.

Anexo B
(normativo)

Medición de las fuerzas y de la energía

NOTA Véase el apartado 4.1.

B.1 Medición de fuerzas

Las fuerzas se deberán medir con un dinamómetro y se deberán aplicar estática y perpendicularmente sobre el punto en que normalmente se aplicaría la fuerza para poner en funcionamiento el extintor.

B.2 Medición de la energía

La energía de dos julios se obtiene aplicando una masa de 4 Kg., como se prescribe para el ensayo de resistencia mecánica (impacto) descrito en el apartado 4.6 y desde una altura de caída de 50 mm. El impacto deberá aplicarse en la misma dirección de la puesta de funcionamiento.

Anexo C
(informativo)

Ejemplos de dispositivos de puesta de funcionamiento y de control de chorro

NOTA Véase el apartado 4.1

Se admite, por ejemplo:

- Con un dispositivo único:
- perforar levantando el dispositivo y abrir la válvula de control al bajarlo,
- perforar en una fase de movimiento dado y abrir la válvula de control en otra fase siguiente del mismo movimiento y siempre en la misma dirección,
- que el mecanismo de seguridad pueda ser el sistema de cierre y que pueda retirarse sin necesidad de una acción adicional,
- que mediante la retirada del mecanismo de seguridad el extintor se pueda presurizar sin que se llegue a provocar la descarga del agente extintor.

Anexo D
(normativo)

Presión de rotura — Mangueras y acoplamientos

NOTA Véase el apartado 4.4.

La presión de rotura deberá alcanzarse aumentando la presión hasta alcanzar la presión mínima de rotura en un tiempo no inferior a 30 s, manteniendo luego esta presión por espacio de otros 30 s, durante los cuales no deberá aparecer ningún defecto, y aumentando a continuación la presión hasta que se produzca la rotura.

Anexo E
(normativo)

Ensayo de la válvula de control

NOTA Véase el apartado 4.5.

El extintor completamente cargado deberá descargarse durante un tiempo comprendido entre el 5 % y el 15 % del tiempo de descarga, cerrándose seguidamente la válvula con el fin de interrumpir el chorro del agente extintor.

En el caso de un extintor provisto de un cartucho de gas (propelente), se pueden producir dos situaciones:

- 1) Si el extintor está dotado de un dispositivo de presurización independientemente de la válvula de control, la presurización del extintor deberá realizarse 3 minutos antes de la apertura de la válvula de control.
- 2) Si una sola acción presuriza el extintor y provoca la primera emisión de gas, en primer lugar el extintor deberá presurizarse. La válvula de control se abrirá después de un período de 3 minutos.

La presión interna o, en algunos casos, la masa (véase la NC 53-2, capítulo 3) deberá medirse 3 minutos después de haber sido cerrada la válvula de control y otra vez cuando hayan transcurrido 5 minutos. La válvula de control deberá permanecer cerrada durante ese tiempo.

Este ensayo debe realizarse a $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Anexo F
(normativo)

Ensayo de impacto

NOTA Véase el apartado 4.6.

Dos extintores deberán someterse durante 24 h a una temperatura de $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y otros dos, durante igual período de tiempo a una temperatura de $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y luego, en el minuto que sigue a la retirada de los extintores de la cámara de acondicionamiento, se deberán someter al ensayo de impacto descrito más adelante.

Para cada una de las temperaturas, un extintor deberá ensayarse horizontalmente y el otro verticalmente.

En el caso de los extintores con cartucho de gas, las probetas a -20°C deberán someterse a ensayo sin presurizar y con el dispositivo de seguridad montado, y las probetas a $+60^{\circ}\text{C}$ se someterán a ensayo después de presurizarse, con la válvula de control cerrada y el dispositivo de seguridad retirado. En cada probeta se deberá utilizar un cartucho cargado.

En el caso de los extintores permanentemente presurizados, las cuatro probetas deberán ensayarse con los elementos de seguridad montados.

El ensayo e impacto se realiza del siguiente modo:

Un martillo cilíndrico de acero, de caras planas, de 75 mm de diámetro y de una masa total de 4,0 Kg., se colocará en las guías con el fin de que pueda caer verticalmente en caída libre desde una altura H, dada por la fórmula siguiente, con un mínimo de 150 mm:

$$H = M/20 \text{ (metros)}$$

En donde M es la masa total en Kg. del extintor completo y listo para ser puesto en funcionamiento.

El extintor se debe colocar sucesivamente sobre una superficie plana y rígida en cada una de las posiciones siguientes:

- Verticalmente en su posición normal.
- Horizontalmente, de tal manera que el dispositivo de obturación del cuerpo se apoye sobre la superficie plana y rígida.

En cada una de las posiciones anteriormente citadas, el dispositivo de obturación deberá someterse directamente a un choque provocado por la caída vertical del martillo de acero desde la altura H. El punto de impacto deberá determinarse por el organismo encargado de llevar a cabo el ensayo.

Anexo G
(normativo)

Ensayo sobre la bocina de descarga

NOTA Véase el apartado 4.8.

G.1 Carga estática

NOTA Véase el apartado 4.8.2.

Se aplicará una carga estática de 25 Kg. (utilizando una superficie de apoyo circular de 50 mm de diámetro), a la extremidad de la bocina durante 5 minutos.

G.2 ENSAYO DE TEMPERATURA

NOTA Véase el apartado 4.8.4.

Elevar la temperatura de la bocina hasta los 60°C y descargar el extintor.

Anexo H
(normativo)

Resistencia a la corrosión

NOTA Véase el capítulo 5.

H.1 Corrosión exterior

NOTA Véase el apartado 5.1.

El extintor completo deberá someterse a un ensayo de niebla salina, tal como se define en ISO 9227 con una duración de 480 h y seguidamente deberá lavarse cuidadosamente para eliminar toda la sal que haya podido depositarse. Se deberán someter a ensayo dos probetas, bien sean dos de iguales dimensiones o dos de dimensiones diferentes, siempre y cuando provengan de la misma familia de extintores.

H.2 Corrosión interior

NOTA Véase el apartado 5.2.

Se deberán llenar dos extintores de acuerdo con las instrucciones del fabricante y se deberán someter 8 veces al ciclo de temperatura descrito en la tabla H.1.

Tabla H.1

Fase	Duración H	Temperatura °C
1	24 ± 1	(1)-20 ± 1
2	≥ 24	+20 ± 5
3	24 ± 1	+60 ± 1
4	≥ 24	+20 ± 5

(1) Para los extintores a base de agua: a las temperaturas indicadas en el apartado 3.1

- +5 °C ± 1 °C para los extintores a base de agua sin anticongelante.
- Puede especificarse una temperatura inferior de -30°C en un lugar de -20°C.

NOTA Las temperaturas se refieren a la temperatura ambiente de la cámara de acondicionamiento. No podrá utilizarse ningún baño líquido. La duración de un ciclo completo no deberá exceder las 120 h.

Tras la realización de 8 ciclos de temperatura, cada uno de los cuerpos deberá cortarse en dos, con el fin de permitir un examen del interior. El desprendimiento del revestimiento interior del extintor en la zona de corte no deberá tomarse en consideración.

ANEXO I
(informativo)

Marcado

NOTA Véase el apartado 7.2.

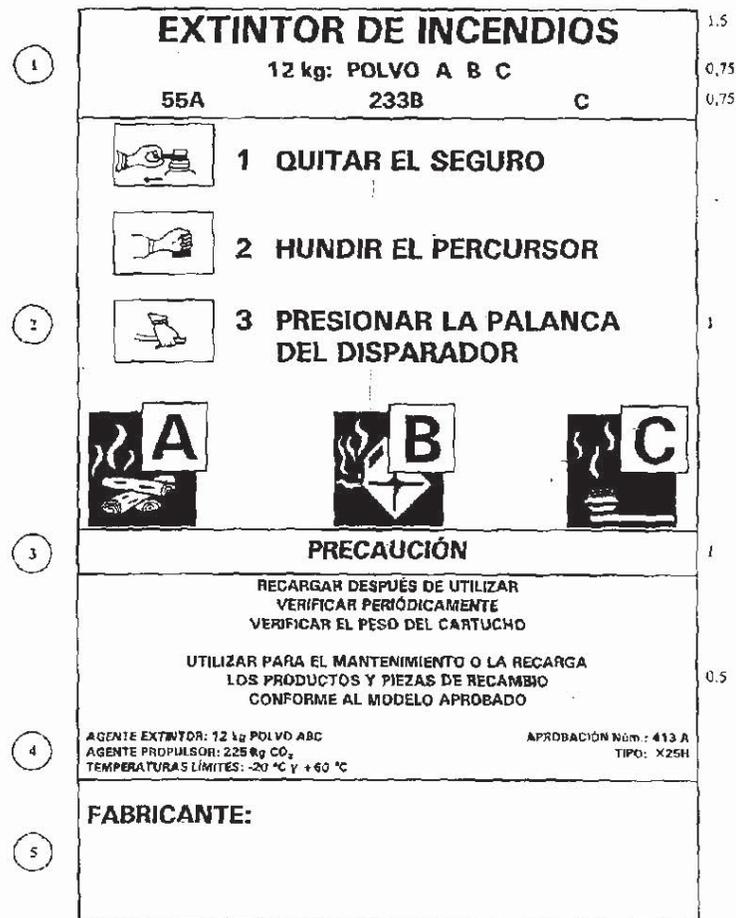


Fig. I.1- Ejemplo de etiqueta

Anexo J
(Normativo)

Pictogramas representativos de las clases de fuego

NOTA: Véase el apartado 7.2.

