

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2605-89**

**EXTINTORES MANUALES
PORTATILES DE POLVO QUIMICO
SECO. PRESURIZACION DIRECTA
E INDIRECTA**



TRAMITE

COMITE TECNICO CT6 "HIGIENE, SEGURIDAD Y PROTECCION"

PRESIDENTE: ENRIQUE BART
VICEPRESIDENTES: REYNALDO ROSAL
OMAR CARDOZO
SECRETARIO: EDGARDO HERNANDEZ VERARDY

SUBCOMITE TECNICO CT6/SC2 "PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS"

PARTICIPANTES

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTE</u>
CAMARA DE ASEGURADORES DE VENEZUELA	ENRIQUE BART
PETROLEOS DE VENEZUELA, S.A. (PDVSA)	OMAR CARDOZO
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS (M.E.M)	GERARDO PINO
INSTITUTO VENEZOLANO DE LOS SEGUROS SOCIALES (I.V.S.S.)	MAGDALY AVILA
CUERPO DE BOMBEROS AERONAUTICOS	JOSE RAFAEL NIEVES
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO (MINDUR)	PAUL LUBY
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS (CONICIT)	ANTONIO ACOSTA
CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO FEDERAL (C.B.D.F)	FARID SALIH
CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA ELECTRICA (CAVEINEL)	EDUARDO CIFUENTES
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE SEGURIDAD (ADESA)	MANUEL ALONZO
ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE EQUIPOS DE SEGURIDAD (ANFESE)	JUAN JOSE SAN SEGUNDO
WALCO INDUSTRIAL, S.A.	MERCEDES CAMMARATA
MINISTERIO DE FOMENTO DIRECCION DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION DE CALIDAD	EDGARDO HERNANDEZ

DISCUSION PUBLICA:

FECHA DE ENVIO: 29-09-88

DURACION: 45 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 10-07-89

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 04-10-89

NORMA VENEZOLANA
EXTINTORES MANUALES PORTATILES
DE POLVO QUIMICO SECO.
PRESURIZACION DIRECTA E INDIRECTA

COVENIN
2605-89

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

- COVENIN 1114-76 Métodos de Ensayos para Determinar el Potencial de Efectividad de los Extintores Portátiles.
- COVENIN 2368-86 Cilindros Metálicos para Extintores de Polvo Químico Seco.
- COVENIN 757-79 Extintores Portátiles. Ensayo de Presión Hidrostática.
- COVENIN 1040-89 Extintores portátiles. Generalidades.
- COVENIN 598-87 Planes de muestreo unico, doble y multiple con rechazo .

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos que deberán cumplir los extintores manuales portátiles de polvo químico seco, de presurización directa e indirecta.

3 DEFINICIONES

3.1 AGENTE EXTINGUIDOR

Es la sustancia que se utiliza para combatir el fuego.

3.2 POLVO QUIMICO SECO

Es un agente químico extinguidor, en estado pulverulento capaz de extinguir fuegos de diversas clases, el cual es expulsado fuera del extintor por medio de un agente impulsor gaseoso e inerte.

3.3 EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO

Es un extintor que contiene polvo químico seco, cuyo principio de funcionamiento consiste en la expulsión del polvo extinguidor contenido en el mismo recipiente.

3.4 CAPACIDAD

Es el peso del polvo químico seco contenido en el extintor.

3.5 CAPACIDAD NOMINAL

Es la capacidad indicada por el fabricante.

3.6 TIEMPO DE DESCARGA

Es el período de tiempo durante el cual el extintor expulsa el agente extinguidor.

3.7 EXTINTOR DE PRESURIZACION DIRECTA

Es aquel en que el agente impulsor gaseoso e inerte está en contacto directo con el agente extinguidor y posee manómetro que indica la presión constante dentro del cilindro.

3.8 EXTINTOR DE PRESURIZACION INDIRECTA

Es aquel en que el agente impulsor no está en contacto directo con el agente extinguidor.

4 CLASIFICACION

4.1 DE LOS FUEGOS, SEGUN LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES E/O INFLAMABLES. Ver Norma Venezolana COVENIN 1040.

4.2 SEGUN EL TIPO DE EXTINTOR

4.2.1 Presurización Directa

4.2.2 Presurización Indirecta

4.3 SEGUN EL AGENTE EXTINTOR Y EL METODO DE EXPULSION

En la Tabla 1 se presenta la clasificación de los extintores según el agente extinguidor que contiene y según el modo de expeler dicho agente; se indica también el principio de extinción, en base al cual actúa el agente extinguidor.

TABLA 1 Principio de extinción y método de expulsión de los extintores de polvo químico seco

AGENTE EXTINGUIDOR	PRINCIPIO DE EXTIN- CION BASICO	METODO DE EXPULSION	
		PRESURIZACION DIRECTA	PRESURIZACION INDIRECTA
POLVO QUIMICO DE USO MULTIPLE A B C	ACCION QUIMICA SOBRE LA REACCION EN CADENA	X	X
POLVO QUIMICO B C	ACCION QUIMICA SOBRE LA REACCION EN CADENA	X	X
POLVO QUIMICO PARA METALES REACTIVOS	AHOGAMIENTO	X	X

4.4 DE LA CARGA CALORIFICA DE UN LOCAL

Deberá cumplir con la Norma Venezolana COVENIN 1040

5 MATERIALES, DISEÑO Y FABRICACION

5.1 CILINDRO

5.1.1 Extintores de Presurización Directa

El Cilindro deberá ser metálico resistente a la corrosión y deberá cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 2368. En la Figura 1 de la presente norma se observa el diseño de un modelo tipo de extintor mencionado.

5.1.2 Extintores de Presurización Indirecta

El cilindro deberá ser metálico resistente a la corrosión y deberá cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 2368, En la fig. 2 de la presente norma se observa el diseño de un modelo tipo de extintor mencionado.

5.2 TAPA DEL EXTINTOR PARA PRESURIZACION INDIRECTA

5.2.1 La tapa deberá ser metálica y resistente a la corrosión; deberá tener rosca exterior o interior, al roscar deberá asegurar su ajuste manual a fin de pérdidas de presión de forma tal que no requiera herramientas.

5.2.2 A objeto de permitir la salida del gas remanente, la tapa deberá estar diseñada de forma tal que permita el alivio de presión al ser desenroscada para garantizar la seguridad del operador.

5.2.3 La tapa deberá soportar la misma presión de la prueba hidrostática del cilindro, según se indica en el punto 8.1.

5.3 DESCARGA

5.3.1 La salida del polvo químico seco se hace a través de la válvula, y boquilla, la cual es accionada mediante una palanca, llave o dispositivo.

5.3.2 El extintor llevará un pasador o precinto de seguridad adosado a la palanca, llave o dispositivo que impida la operación accidental del extintor.

5.4 ACCESORIOS

Los accesorios externos del extintor (soportes) serán de material metálico resistente a la corrosión y estarán adheridos firmemente al cuerpo del extintor.

5.5 MANGUERA DE DESCARGA

5.5.1 Los extintores de capacidad igual o mayor a 4,5 Kg deberán llevar, una manguera resistente a los agentes atmosféricos y derivados del petróleo, con un diámetro interno no menor de 9,5 mm (3/8 pulg) y una longitud igual o mayor a la altura del cilindro.

5.5.2 De extintores de presurización indirecta

Deberá soportar con sus acoples y su boquilla de descarga cerrada, una presión igual a tres veces la presión de operación del extintor por un minuto.

5.5.3 De extintores de presurización directa

Deberá soportar con sus acoples y su boquilla de descarga cerrada, la presión mínima de 2 veces la presión de operación del extintor por un minuto.

5.5.4 Las conexiones o acoples

5.5.4.1 Deberán ser resistentes a la corrosión.

5.5.4.2 No deberán soltarse de la manguera con el uso continuo.

5.5.4.3 No deberá producir daños al usuario.

5.5.4.4 Deberá ser roscada a la válvula.

5.5.5 Deberá estar sujeta al cilindro del extintor mediante un soporte o gancho y deberá dar facilidad y libertad de acción al usuario durante su posición de trabajo.

5.6 VALVULAS Y BOQUILLAS DE DESCARGA

5.6.1 Todo extintor portátil deberá estar provisto de una válvula de cierre automático para permitir descargas intermitentes.

5.6.2 Las válvulas deberán ser metálicas y resistentes a la corrosión, así como sus componentes (resorte, vástagos, manijas y tubo sifón).

5.7 PRESION INTERNA

5.7.1 Extintor de Presurización Directa

El extintor estará diseñado para que se pueda verificar en todo momento, su presión interna para lo cual llevará, un manómetro como parte integrante del mismo.

5.7.2 Extintor de Presurización Indirecta

El extintor estará dotado de un cartucho o cilindro de agente impulsor (gaseoso e inerte).

6 REQUISITOS

6.1 CAPACIDAD

La capacidad nominal de los extintores deberá ser la indicada en la Tabla 2.

TABLA 2 CAPACIDAD Y DIMENSIONES DE LOS CILINDROS

CAPACIDAD DEL CILINDRO EN (kg) DE POLVO QUI- MICO	VOLUMEN DE AGUA 1 litro \pm 5 %	DIAMETRO INTERIOR		ALTURA MINIMA FONDO - PISO mm
		mm		
		MAX	MIN	
1,0	1,08	77	84	4
2,25	2,43	100	118	4
4,5	9,86	128	146	4
3,3	3,56	128	146	4
6,5	7,02	128	146	4
		177	184	
9,0	9,72	148	152	4
		177	184	
25	27,00	235	250	10
70	70,00*	305	311	10

* Esta capacidad está establecida para el polvo químico del tipo ABC.

6.2 DESCARGA Y ALCANCE

El extintor deberá descargar el agente extinguidor, el cual independientemente de su capacidad nominal, deberá tener un alcance no menor de 3 metros.

6.3 FUNCIONAMIENTO

6.3.1 El extintor se deberá descargar en no menos del 85% en peso, de su capacidad nominal, cuando opere en un intervalo de temperatura de -40°C (-40°F) a $48,9^{\circ}\text{C}$ (120°F).

6.3.2 El extintor deberá empezar a descargar como máximo a los 5 segundos después de que se ponga en funcionamiento.

6.4 PRESION HIDROSTATICA

6.4.1 Extintores de Presurización Directa

Los extintores de este tipo, deberán soportar una presión hidrostática, según se indica en la Norma Venezolana COVENIN 2368 y se hará según el ensayo establecido en el punto 8.1 de esta norma.

6.4.2 Extintores de Presurización Indirecta

6.4.2.1 El cartucho de gas para este tipo de extintor deberá ser construido de un metal sin empates ni soldaduras, capaz de resistir una prueba hidrostática de 30 segundos a una presión de 20,7 Mpa (3000 P.S.I) ó 31 Mpa (4000 P.S.I) según el tipo de dispositivo de alivio de presión.

6.4.2.2. Todo cartucho de gas para los extintores de presurización indirecta, deberá tener un mecanismo de seguridad que alivie la presión a 10,35 Mpa (1500 P.S.I) para CO₂ y 15,5 Mpa (2250 P.S.I), para N₂ antes de que alcance la presión de rotura.

6.4.2.3 El cartucho de gas deberá soportar sin rotura una presión mínima de 2 veces la presión hidrostática según se indica en el punto 6.4.2.1.

6.4.2.4 El cartucho de gas deberá ser provisto (una vez instalado en el extintor) de un mecanismo de protección que evite una descarga accidental.

6.4.2.5 Cuando el cartucho sea operado mediante la rotura de un sello, este deberá ser roto con una fuerza que no exceda de 7 kgf. Cuando el cartucho sea operado con una manija rotatoria manual, no deberá requerirse más de 1 1/2 vuelta para lograr el máximo flujo de descarga del gas.

6.5 VIBRACION

El extintor deberá resistir los ensayos de frecuencia variable y de resistencia descrito en el punto 8.2, sin hacerse inoperante, sin ocasionar un riesgo de daños a personas, sin dislocamiento del tubo y ocasionar daño a la manija lateral, gancho para colgarlo o medios de fijación que impidan su uso adecuado.

6.6 MANOMETRO

6.6.1 El manómetro indicador de presión del extintor deberá indicar las unidades de medidas para las cuales está calibrado en Kg/cm² o Mpa.

6.6.2 El rango del manómetro deberá estar comprendido entre 150 a 250% de la presión de trabajo del extintor.

6.6.2.1 Las presiones de 0 (cero), carga normal y sobrecarga deberán estar indicadas con números.

6.6.2.2 El arco desde 0 hasta el intervalo aparente deberá llevar la palabra "recarga" y desde el rango operante hasta la máxima presión deberá decir "sobrecarga". Todos los números, letras y caracteres del manómetro deberán ser del color contrastantes.

6.6.2.3 El dial del manómetro no puede ser menor de 25 mm.

6.6.3 El manómetro deberá soportar una presión de 2 veces la presión del trabajo del extintor.

6.6.4 El manómetro deberá ser hermético al agua.

6.7 CORROSION DE SALES

Todas las partes de un extintor, incluyendo aquéllas terminadas por piezas pintadas o recubiertas, los ensamblajes formados por partes móviles, las placas de identificación una vez fijadas en su sitio, los soportes o brazos de montaje deberán someterse a una exposición de rociado salino de 240 horas tal y como se describe en el punto 8.4 y una vez expuestas, estas piezas deberán cumplir con lo siguiente:

6.7.1 El extintor deberá funcionar y poder ser recargado.

6.7.2 Cualquier recubrimiento resistente a la corrosión (como por ejemplo la pintura) deberá permanecer intacto y deberá adherirse a la superficie de manera tal que no sea removible (cuando esta remoción exponga un material que esté sujeto a la corrosión) por una acción como el lavado o el frotado con el dedo y la uña.

6.7.3 Los metales disímiles que se encuentran en contacto o que se encuentren muy cerca el uno del otro deberán tener un sistema de protección contra la corrosión, de manera que no haya evidencia de corrosión galvánica.

6.7.4 El extintor y su soporte o gancho de montaje, no deberá tener muestras de corrosión incipiente en las superficies metálicas que no tengan revestimiento protector o pintura.

NOTA 3: Para los propósitos de esta norma, el término "corrosión incipiente" es la primera evidencia de la destrucción de la integridad de la superficie del material.

6.8 POTENCIAL DE EFECTIVIDAD

Los extintores deberán cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1114.

6.9 TUBO DE DESCARGA

El extintor de presurización directa deberá llevar en su interior un tubo de material resistente a la corrosión, desde la parte superior del cilindro hasta no menos de 20 mm de fondo, que permita la expulsión del polvo sin dificultades.

6.10 DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

El extintor estará dotado de un dispositivo de seguridad, que permita aliviar la sobrepresión en un momento dado.

6.10.1 En los extintores de presurización directa, el dispositivo deberá ir en la válvula.

6.10.2 En los extintores de presurización indirecta, el dispositivo deberá ir en la tapa.

6.11 VALVULA DE DESCARGA

6.11.1 Extintores de Presurización Directa

Las válvulas deberán ser metálica, y funcionará mediante un disparador, para un funcionamiento intermitente o continuo, dispuesto de manera que la manguera de descarga no esté bajo presión permanente.

6.11.2 Extintores de Presurización Indirecta

La manguera llevará en la salida una válvula tipo pistola la cual permita el uso continuo o intermitente del extintor, una vez que ha sido accionado el cartucho mediante el percutor que se encuentra en su parte superior.

7 INSPECCION Y RECEPCION

7.1 LOTE

7.1.1 Es aquella cantidad determinada de unidades (Extintores manuales portátiles de polvo químico seco) de características similares que son fabricadas bajo condiciones de producción presumiblemente uniforme que se somete a inspección como un conjunto unitario.

NOTA 1: Tomada de la Norma Venezolana COVENIN598.

7.2 MUESTRA

7.2.1 Es un conjunto de unidades (Extintores manuales portátiles de polvo químico seco) extraídas de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permita apreciar una o más características de ese lote, para servir de pase a una decisión sobre ese lote y así verificar los resultados contemplados en el capítulo. La muestra será seleccionada según el plan de muestreo indicado en el punto de la presente norma.

NOTA 2: Tomada de la Norma Venezolana COVENIN 598.

7.3 MUESTREO

7.3.1 El muestreo se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 598 y de acuerdo a los siguientes parámetros.

7.3.1.1 Nivel de Inspección General II.

7.3.1.2 Plan de muestreo Simple-Normal

7.3.1.3 Nivel de calidad aceptable (NCA) 1,5 %.

8 METODOS DE ENSAYOS

8.1 PRESION HIDROSTATICA

Los extintores establecidos en esta especificación deberán ser sometidos al ensayo descrito en la Norma Venezolana COVENIN 757.

8.2 VIBRACION

La muestra del extintor deberá montarse en su propio soporte, fijado al dispositivo de ensayo del aparato para la prueba de vibración en posición vertical, si el extintor se destina a uso marino el extintor deberá ser ensayado utilizando el soporte que viene con el extintor. La muestra del ensayo deberá estar sujeta a las pruebas de frecuencia variable y de resistencia en cada uno de los tres ejes de orientación rectilíneos horizontal, lateral y vertical. Ambas pruebas, la de frecuencia variable y la de resistencia deben ser realizadas en un plano de vibración antes de que la muestra sea ensayada en otro plano.

8.2.1 Frecuencia Variable

La muestra del ensayo debe hacerse vibrar de 10 a 60 Hertz a intervalos de frecuencia de 2 Hertz al desplazamiento indicado en la Tabla 3. La vibración de cada frecuencia debe ser mantenida durante un tiempo de 5 min..

TABLA 3 Vibración de Amplitud

VIBRACION DE FRECUENCIA, HERTZ	DESPLAZAMIENTO mm (pulg.)	AMPLITUD
10 - 19	1,62 ± 0,15	0,75 ± 0,08
	(0,060 ± 0,005)	0,030 ± 0,003
20 - 39	1,0 ± 0,1	0,51 ± 0,05
	(0,040 ± 0,004)	(0,020 ± 0,002)
40 - 60	0,51 ± 0,05	0,25 ± 0,03
	(0,020 ± 0,002)	(0,010 ± 0,001)

8.2.2 Resistencia

La muestra de ensayo deberá hacerse vibrar durante un tiempo de 2 horas a la frecuencia que produce una máxima resonancia, tal como lo determina el ensayo de frecuencia variable.

8.3 RESISTENCIA AL ESTALLIDO DEL MANOMETRO

El manómetro deberá ser fijado a una bomba de presión hidráulica después de que todo el aire haya sido eliminado del sistema de prueba. La muestra debe ser colocada en una caja de ensayos y aplicarse la presión a una tasa de aproximadamente 2,0 MPa/min (300 psi por minuto) hasta que se alcance la presión de ensayo requerida. La presión deberá ser mantenida en este punto un minuto y luego aumentada hasta que ocurra la ruptura u 8 veces la presión de carga indicada, cualquiera de las dos que ocurra primero.

8.4 CORROSION CON SOLUCION SALINA

8.4.1 Eguipo de Ensayo

8.4.1.1 Aparato

Los aparatos a ser utilizados serán los que se indican a continuación:

- a) Una (1) cámara que tendrá al menos las medidas interiores siguientes: 122 cm x 76 cm x 91 cm.
- b) Un (1) reservorio que contenga la solución salina
- c) Un (1) surtidor de aire comprimido adecuado
- d) Una (1) torre de dispersión capaz de proveer la pulverización necesaria de la solución salina.

8.4.1.2 Reactivos

Se utilizará solución salina que contenga el 20% en peso de cloruro de sodio en agua destilada, con un pH comprendido entre 6,5 y 7,2 y con gravedad específica entre 1,126 y 1,157 a una temperatura de 35°C (95°F).

8.4.2 Material de Ensayo

El material a ensayar consiste en un (1) extintor.

8.4.3 Procedimiento

8.4.3.1 Se suspende el extintor verticalmente dentro de la cámara de prueba.

8.4.3.2 Se coloca la torre de dispersión en el centro de la cámara, supliéndole a la torre aire húmedo a una presión manométrica comprendida entre 1,2 y 1,34 kg/cm² (17-19 psi), las gotas de solución salina, que caigan de la probeta no deberán ser recirculadas y serán extraídas por un desague localizado en el fondo del aparato.

8.4.3.3 El extintor deberá permanecer dentro de la cámara sometida a rocío continuamente durante diez (10) días.

8.4.4 Condiciones de Ensayo

La cámara se mantendrá a la temperatura de 35°C ± 1°C, (95°F ± 2°F) durante el ensayo.

9 INFORME

El informe deberá contener como mínimo lo siguiente:

- 9.1 Ensayos realizados de acuerdo a la Norma Venezolana COVENIN 2605.
- 9.2 Fecha de realización del ensayo.
- 9.3 Nombre de la Persona que realizó el ensayo.
- 9.4 Características de funcionamiento según el punto 8.

10 MARCACION Y ROTULACION

10.1 DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA VENEZOLANA COVENIN 2368 Y 1040.

10.2 CERTIFICADO DE GARANTIA

A solicitud del cliente, en cada entrega se acompañará con un certificado de conformidad con la norma. El cual indique que el lote cumple cabalmente con los requisitos de esta norma.

BIBLIOGRAFIA

UL 299 Dry Chemical Fire Extinguishers. Underwrites Laboratories, UL Publications, Stock 333 Pfigsten Road, Northbrook Illinois 60062.

NFPA 10 Codes 1988 Codes and standars. National fire protection Asociacion. Batterimarch park, Quincy, MD 02269.

IRAM 3523-1964 Matafuegos Manuales, a Base de Polvo, Bajo Presión.

DONDE:

- 1) MANIJA INFERIOR
- 2) MANIJA SUPERIOR
- 3) MANOMETRO
- 4) MANGUERA
- 5) BOQUILLA
- 6) CILINDRO
- 7) SUJETADOR DEL CILINDRO
- 8) TUBO INTERNO

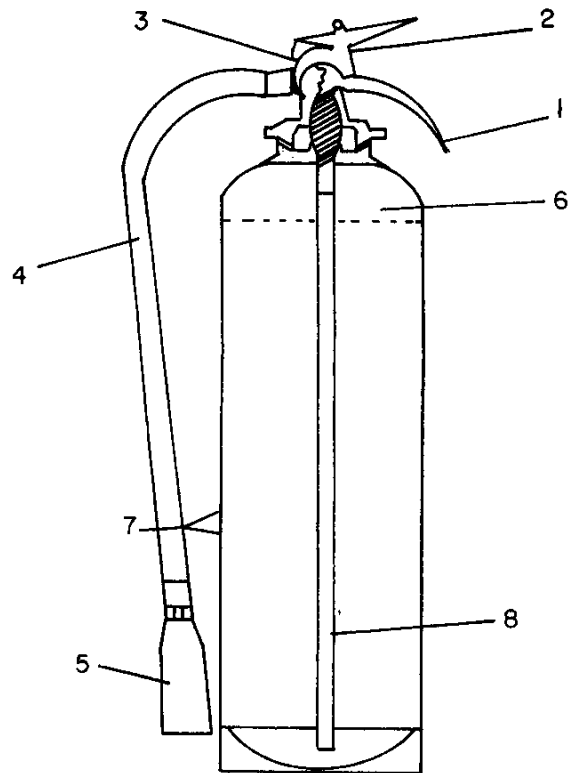
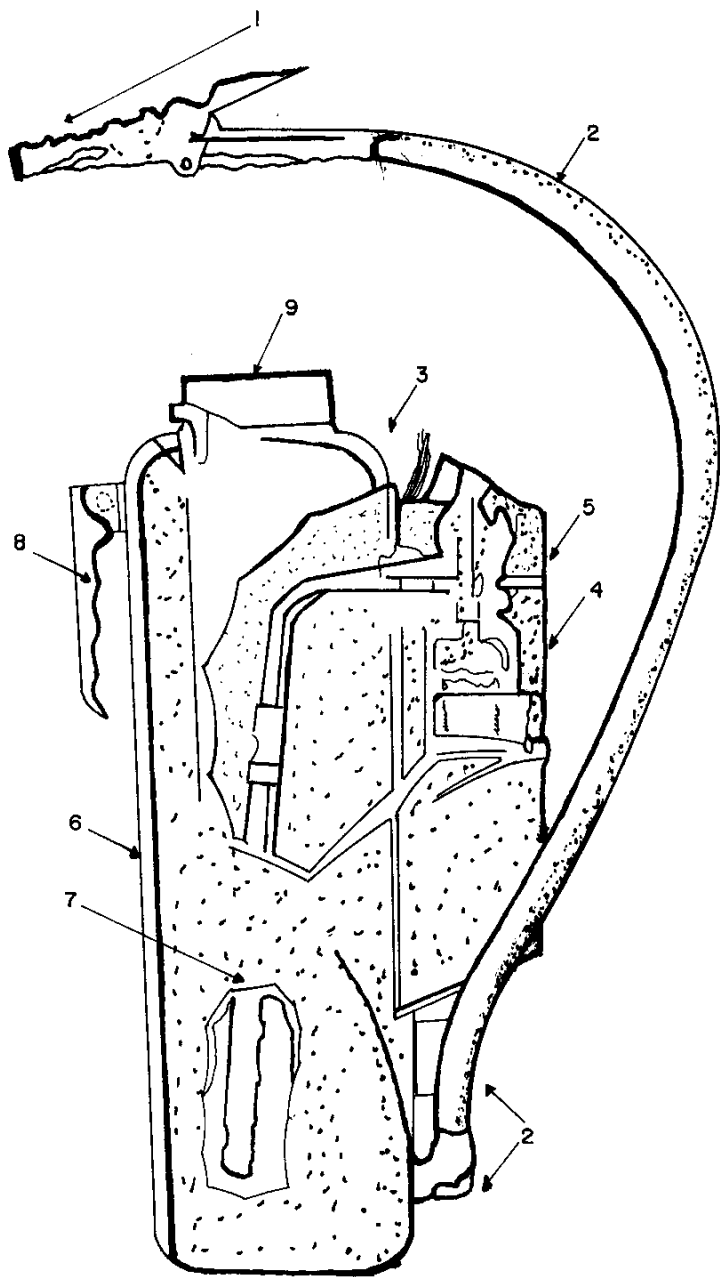


FIG1. EXTINTOR TIPO DE PRESURIZACION
DIRECTA



DONDE :

- 1) VALVULA DE DESCARGA
- 2) MANGUERA
- 3) BASE PARA EL SOPORTE
- 4) CARTUCHO
- 5) PROTECTOR DE CARTUCHO
- 6) CILINDRO
- 7) TUBO DE GAS
- 8) MANIJA
- 9) TAPA

FIG. 2 EXTINTOR TIPO PRESURIZACION INDIRECTA

COVENIN
2605 - 89

CATEGORIA
C

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS

publicación de:



CDU: 614.845 : 62 - 492. 2

ISBN 980 - 06 - 0431 - 6

Cualquier traducción o reproducción parcial o total de la presente
Norma deberá ser autorizada por el Ministerio de Fomento
