

## I. DISPOSICIÓN XERAIS

### MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO E COMERCIO

**15056** *Real decreto 1381/2009, do 28 de agosto, polo que se establecen os requisitos para a fabricación e comercialización dos xeradores de aerosois.*

Polo Real decreto 472/1988, do 30 de marzo, ditáronse as disposicións de aplicación da Directiva 75/324/CEE do Consello, do 20 de maio de 1975, relativa á aproximación das lexislacións dos Estados membros sobre os xeradores de aerosois, quedando integrada toda esta regulamentación na Instrución técnica complementaria MIE-AP3, do Regulamento de aparellos de presión, aprobado mediante o Real decreto 1244/1979, do 4 de abril.

Posteriormente, mediante o Real decreto 2549/1994, do 29 de decembro, modificouse a Instrución técnica complementaria MIE AP3 ao adoptarse a Directiva 94/1/CE da Comisión, do 6 de xaneiro de 1994, pola que se procedía á adaptación técnica da Directiva 75/324/CEE. No dito real decreto, por economía normativa, incluíronse nun único texto regulamentario as disposicións relativas aos xeradores de aerosois.

Recentemente, a Directiva 2008/47/CE da Comisión, do 8 de abril de 2008, modificou novamente, para adaptala ao progreso técnico, a Directiva 75/324/CEE relativa aos xeradores de aerosois.

As modificacións máis importantes que introduciu esta directiva consisten na aceptación de métodos de inspección alternativos ao do baño de auga quente para os xeradores de aerosois acondicionados e no establecemento de novos criterios de inflamabilidade dos aerosois atendendo non só ás propiedades físicas e químicas dos seus contidos, senón tamén ás condicións de uso e, cando proceda, ao exame do risco resultante da inhalación do contido en condicións normais ou razoablemente previsibles de uso, cuestións que non quedaran definidas na anterior modificación pola Directiva 94/1/CE.

A Directiva 97/23/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 29 de maio de 1997, relativa á aproximación da lexislación dos Estados membros sobre equipamentos de presión, foi incorporada ao ordenamento xurídico español mediante o Real decreto 769/1999, do 7 de maio, que modificou o Real decreto 1244/1979, do 4 de abril, que aprobou o anterior Regulamento de aparellos de presión. Ben que o Real decreto 769/1999, do 7 de maio, se refire ao deseño, fabricación e avaliación da conformidade dos equipamentos de presión cuxa presión máxima admisible sexa superior a 0,5 bar, exceptúa do seu ámbito de aplicación os xeradores de aerosois. Esta directiva orixinou a necesidade de revisar a lexislación nacional sobre aparellos de presión para modificar, entre outras cosas, o seu ámbito de aplicación, quedando este definido soamente para a instalación, revisións periódicas, modificacións e reparacións. Por iso non se puido incluír no Regulamento de equipamentos de presión, recentemente aprobado polo Real decreto 2060/2008, do 12 de decembro, unha instrución técnica complementaria (ITC) relativa aos requisitos de fabricación. De aí a necesidade de establecer unha regulación independente para os xeradores de aerosois á marxe do novo Regulamento de equipamentos de presión.

Por economía normativa, considérase conveniente recoller nun único texto regulamentario as disposicións relativas aos xeradores de aerosois, incluíndo as previsións da Directiva 75/324/CEE, segundo resulta modificada para a súa adaptación ao progreso técnico polas directivas 94/1/CE e 2008/47/CE. Ao mesmo tempo, de acordo co artigo 30 e seguintes do Tratado constitutivo da Comunidade Europea (TCE), admitíranse no mercado español, ademais dos aerosois fabricados de conformidade co establecido nesta disposición, aqueloutros que poidan ser fabricados e controlados de acordo cos regulamentos técnicos dos Estados membros, sempre que garantan e lles sexa recoñecido, polo menos, o mesmo nivel de protección e seguranza que o que se alcanza coa lexislación que agora se establece.

Na fase de proxecto, este real decreto foi sometido ao trámite de audiencia que prescribe o artigo 24.1.c) da Lei 50/1997, do 27 de novembro, do Goberno e foron consultadas as comunidades autónomas. Tamén emitiu informe favorable sobre o real decreto o Consello de Coordinación da Seguranza Industrial.

Esta disposición dítase ao abeiro do establecido no artigo 149.1.13ª da Constitución española, que atribúe ao Estado a competencia para determinar as bases e coordinación da planificación xeral da actividade económica, e do disposto no artigo 149.1.10 da Constitución, que atribúe ao Estado a competencia exclusiva en materia de comercio exterior, sen prexuízo das competencias das comunidades autónomas en materia de industria.

Esta regulación ten carácter de normativa básica e recolle previsións de natureza exclusiva e marcadamente técnica, polo que a lei non resulta o instrumento idóneo para o seu establecemento e se encontra xustificada a súa aprobación mediante real decreto.

Na súa virtude, por proposta do Ministerio de Industria Turismo e Comercio, de acordo co Consello de Estado e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 28 de agosto de 2009,

#### DISPOÑO:

##### Artigo 1. *Obxecto.*

Constitúe o obxecto deste real decreto o establecemento de normas e criterios para a adecuada fabricación e comercialización dos xeradores de aerosois incluídos no seu ámbito de aplicación.

##### Artigo 2. *Definición de xerador de aerosol.*

Para os efectos deste real decreto, enténdese por xerador de aerosol o conxunto formado por un recipiente non reutilizable de metal, vidro ou plástico que conteña un gas comprimido «licuado ou disolto a presión» con ou sen líquido, pasta ou po, e que estea provisto dun dispositivo de descarga que permita a saída do contido en forma de partículas sólidas ou líquidas suspendidas nun gas, en forma de espuma, pasta ou po, ou en estado líquido.

##### Artigo 3. *Ámbito de aplicación.*

Este real decreto aplicarase aos xeradores de aerosois, tal como se definen no artigo 2 deste real decreto exceptuando aqueles cuxo recipiente teña unha capacidade total inferior a 50 ml, e aqueles cuxo recipiente teña unha capacidade total superior á que se indica nos puntos C) 1, D) 1.1º, D) 2.1º, E) 1 e E) 2 do anexo deste real decreto; isto é: 1.000 ml para recipientes metálicos, 220 ml para recipientes de vidro plastificados ou protexidos permanentemente ou que en caso de rotura non se poidan restelar, ou 150 ml para recipientes de vidro non protexidos permanentemente ou que en caso de rotura poidan restelar.

##### Artigo 4. *Marcación.*

O responsable da comercialización dos xeradores de aerosois estampará nestes últimos o signo «3» (épsilon invertido) mediante o que se certificará que os ditos aerosois se axustan ás prescricións deste real decreto e do seu anexo.

##### Artigo 5. *Comercialización.*

Non se poderá denegar, prohibir ou restrinxir a comercialización dos xeradores de aerosois que cumpran as prescricións deste real decreto e do seu anexo.

Cando se comprobe, por motivos fundados, que un ou varios xeradores de aerosois, aínda cando cumpran as prescricións deste real decreto, supoñan un perigo para a

seguranza ou a saúde, poderase provisionalmente prohibir ou someter a condicións especiais a comercialización deses xeradores de aerosois, e a Administración xeral do Estado informará diso inmediatamente aos demais Estados membros e á Comisión, expoñendo os motivos en que se funda a decisión, para os fins do previsto nos números 2 e 3 do artigo 10 da Directiva 75/324/CEE.

#### Artigo 6. *Etiquetaxe.*

1. Sen prexuízo do disposto noutras disposicións que traspoñan directivas comunitarias, en particular as relativas ás substancias e mesturas perigosas, os xeradores de aerosois, ou a etiqueta que se lles poña cando non poidan levar consignadas indicacións a causa das súas pequenas dimensións (capacidade total igual ou inferior a 150 ml), deberán levar de maneira visible, lexible e indeleble as indicacións seguintes:

- a) O nome e o enderezo ou a marca rexistrada do responsable da comercialización do xerador de aerosol.
- b) O símbolo de conformidade con este real decreto, é dicir, o signo «3» (épsilon invertido).
- c) Indicacións cifradas que permitan identificar o lote de produción.
- d) As mencións que se enumeran nos puntos B) 2 e B) 3 do anexo.
- e) O contido neto en peso e en volume.

2. Cando un xerador de aerosol conteña compoñentes inflamables segundo se definen no punto A) 8 do anexo, pero non se considere «inflamable» nin «extremadamente inflamable» conforme os criterios expostos no punto A) 9 do anexo, a cantidade de material inflamable contido no xerador de aerosois deberase declarar claramente na etiqueta incluíndo de forma lexible e indeleble o seguinte texto: «contén un X % en masa de compoñentes inflamables».

3. A etiqueta dos xeradores de aerosois comercializados en España estará redactada, polo menos, en castelán, sen prexuízo da coexistencia de indicacións noutros idiomas.

#### Artigo 7. *Outras marcas.*

Non se poderán comercializar xeradores de aerosois con marcas e inscricións que poidan inducir a confusión co signo «3» (épsilon invertido).

Disposición adicional única. *Xeradores procedentes doutros Estados membros.*

De acordo co artigo 30 e seguintes do Tratado constitutivo da Comunidade Europea (TCE) e sen prexuízo do establecido neste real decreto, admitiranse no mercado español, ademais dos aerosois fabricados de conformidade co establecido nesta disposición, aqueloutros que poidan ser fabricados e controlados de acordo cos regulamentos técnicos dos Estados membros, sempre que garantan e lles sexa recoñecido, polo menos, o mesmo nivel de protección e seguranza que o que se alcanza coa lexislación que agora se establece.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normativa.*

Queda derogado o Real decreto 2549/1994, do 29 de decembro, polo que se modifica a Instrución técnica complementaria MIE-AP3 do Regulamento de aparellos de presión, referente a xeradores de aerosois.

Disposición derradeira primeira. *Título competencial.*

Este real decreto dítase ao abeiro do disposto no artigo 149.1.13ª da Constitución, que atribúe ao Estado a competencia sobre bases e coordinación da planificación xeral da actividade económica, e do disposto no artigo 149.1.10 da Constitución, que atribúe ao Estado a competencia exclusiva en materia de comercio exterior.

Disposición derradeira segunda. *Incorporación do dereito da Unión Europea.*

Mediante este real decreto incorpórase ao dereito español a Directiva 2008/47/CE da Comisión, do 8 de abril de 2008, que modifica, para adaptala ao progreso técnico, a Directiva 75/324/CEE do Consello, relativa á aproximación das lexislacións dos Estados membros sobre os xeradores de aerosois.

Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o 29 de abril de 2010.

Dado en Palma de Mallorca o 28 de agosto de 2009.

JUAN CARLOS R.

O ministro de Industria, Turismo e Comercio,  
MIGUEL SEBASTIÁN GASCÓN

## ANEXO

## Prescricións técnicas

## A) Definicións.

1. Presións.—Por «presións» enténdese as presións internas expresadas en bares (presións relativas).

2. Presión de proba.—Enténdese por «presión de proba» a presión a que se poderá someter o recipiente baleiro do xerador de aerosol durante 25 segundos sen que se produzan escapes e sen que os recipientes de metal ou plástico presenten deformacións visibles e permanentes, exceptuando as admitidas no punto F) 1.1.2

3. Presión de rotura.—Enténdese por «presión de rotura» a presión mínima que produce unha abertura ou unha rotura do recipiente do xerador de aerosol.

4. Capacidade total do recipiente.—Enténdese por «capacidade total» o volume, expresado en mililitros, dun recipiente aberto, medido ata o nivel da súa abertura.

5. Capacidade neta.—Enténdese por «capacidade neta» o volume, expresado en mililitros, do recipiente do xerador de aerosol acondicionado.

6. Volume da fase líquida.—Enténdese por «volume da fase líquida» o volume ocupado polas fases non gasosas no recipiente do xerador de aerosol acondicionado.

7. Condicións de proba.—Enténdese por «condicións de proba» as presións de proba e de rotura aplicadas hidráulicamente a 20 °C ( $\pm 5$  °C).

8. Compoñentes inflamables.—Os contidos dos aerosois consideraranse inflamables se conteñen algún compoñente que estea clasificado como «inflamable»:

a) enténdese por «líquido inflamable» un líquido cun punto de inflamación (punto de acendido) non superior a 93 °C;

b) enténdese por «sólido inflamable» unha substancia ou unha mestura sólida facilmente combustible ou que poida causar ou contribuír a un lume por fricción; son sólidos facilmente combustibles as substancias ou mesturas pulverulentas, granulares ou pastosas que son perigosas se se poden inflamar facilmente por breve contacto cunha fonte de ignición, como pode ser un misto aceso, e se a chama se propaga rapidamente;

c) enténdese por «gas inflamable» un gas ou unha mestura de gases cun rango de inflamabilidade co aire a 20 °C e a unha presión de referencia de 1,013 bares.

Esta definición non inclúe as substancias e mesturas pirofóricas, autoquecibles (as que experimentan quecemento espontáneo) ou hidrorreactivas (as que reaccionan en contacto coa auga), que nunca deberán formar parte dos contidos dos aerosois.

9. Aerosois inflamables.—Para os efectos deste real decreto, consideraranse que un aerosol é «non inflamable», «inflamable», ou «extremadamente inflamable» en función da súa calor química de combustión e do contido en masa de compoñentes inflamables, do seguinte modo:

a) o aerosol clasificarase como «extremadamente inflamable» se contén un 85 % ou máis de compoñentes inflamables e a calor química de combustión é superior ou igual a 30 kJ/g;

b) o aerosol clasificarase como «non inflamable» se contén un 1 % ou menos de compoñentes inflamables e a súa calor química de combustión é inferior a 20 kJ/g;

c) todos os demais aerosois se deberán someter aos procedementos de clasificación da inflamabilidade que se expoñen a continuación ou clasificaranse como «extremadamente inflamables»; a proba da distancia de ignición, a proba de ignición en espazo cerrado e a proba de inflamabilidade de produtos de espuma deberán cumprir o disposto no punto F) 3. «Probas de inflamabilidade de aerosois».

9.1 Aerosois de pulverización inflamables: no caso de aerosois de pulverización, a clasificación efectuarase atendendo á calor química de combustión e en función dos resultados da proba da distancia de ignición, do seguinte modo:

- a) se a calor química de combustión é inferior a 20 kJ/g:
- i) o aerosol clasificarase como «inflamable» se a ignición se produce a unha distancia igual ou superior a 15 cm pero inferior a 75 cm.
  - ii) o aerosol clasificarase como «extremadamente inflamable» se a ignición se produce a unha distancia igual ou superior a 75 cm.
  - iii) se na proba da distancia de ignición esta non se produce, efectuarase a proba de ignición en espazo cerrado e, neste caso, o aerosol clasificarase como «inflamable» se o equivalente de tempo é inferior ou igual a 300 s/m<sup>3</sup> ou se a densidade de deflagración é inferior ou igual a 300 g/m<sup>3</sup>; do contrario, o aerosol clasificarase como «non inflamable».
- b) se a calor química de combustión é igual ou superior a 20 kJ/g, o aerosol clasificarase como «extremadamente inflamable» se a ignición se produce a unha distancia igual ou superior a 75 cm; do contrario, o aerosol clasificarase como «inflamable».

9.2 Aerosois de espuma inflamables: no caso de aerosois de espuma, a clasificación efectuarase sobre a base dos resultados da proba de inflamabilidade de produtos de espuma.

- a) O aerosol clasificarase como «extremadamente inflamable»:
- i) se a altura da chama é igual ou superior a 20 cm e a chama se mantén durante 2 segundos ou máis, ou
  - ii) se a altura da chama é igual ou superior a 4 cm e a chama se mantén durante 7 segundos ou máis;
- b) O aerosol que non cumpra os criterios expostos na letra a) clasificarase como «inflamable» se a altura da chama é igual ou superior a 4 cm e a chama se mantén durante 2 segundos ou máis.

10. Calor química de combustión.—A calor química de combustión,  $\Delta H_c$  determinarase:

- a) por medio de regras tecnolóxicas recoñecidas, descritas por exemplo en normas como ASTM D 240, ISO 13943 86.1 a 86.3 e NFPA 30B, ou que se encontren na literatura científica establecida, ou
- b) aplicando o seguinte método de cálculo:

A calor química de combustión ( $\Delta H_c$ ), en quilojoules por gramo (kJ/g), pódese calcular como o produto da calor teórica da combustión, ( $\Delta H_{comb}$ ) e a eficiencia da combustión, polo xeral inferior a 1,0 (unha eficiencia da combustión típica é 0,95 ou 95 %).

Para un preparado de aerosol composto, a calor química de combustión é a suma das calores de combustión ponderadas de cada un dos seus compoñentes, conforme a seguinte fórmula:

$$\Delta H_c = \sum_i^n [w_i\% \times \Delta H_{c(i)}]$$

onde:

$\Delta H_c$  = calor química de combustión do produto

$w_i\%$  = fracción en masa do compoñente i no produto

$\Delta H_{c(i)}$  = calor específica de combustión (kJ/g) do compoñente i no produto

A persoa responsable da comercialización do xerador de aerosol debe describir o método empregado para determinar a calor química de combustión nun documento redactado nunha lingua oficial da Comunidade Europea ao cal se debe poder acceder facilmente no enderezo indicado na etiqueta de acordo co disposto no artigo 6.1.a), en

caso de que a calor química de combustión se utilice como parámetro para avaliar a inflamabilidade dos aerosois conforme as disposicións deste real decreto.

11. Aerosol acondicionado.—Xerador de aerosol que se axusta en condicións de uso e almacenamento á regulamentación vixente.

12. Acondicionamento.—Preparar e dispoñer de maneira adecuada para o seu fin os fluídos e compoñentes dun xerador de aerosol.

#### B) Disposicións xerais.

Sen prexuízo de disposicións específicas do anexo relativas aos requisitos sobre o perigo de inflamabilidade e presión, a persoa responsable da comercialización de xeradores de aerosois estará obrigada a analizar os perigos para identificar aqueles que sexan de aplicación aos seus produtos. Cando proceda, esta análise incluírá un exame dos riscos resultantes da inhalación da pulverización emitida polo xerador de aerosol en condicións normais ou razoablemente previsibles de uso, tendo en conta a distribución de tamaño das gotas en combinación coas propiedades físicas e químicas dos contidos. Deberá entón deseñalo, fabricalo e sometelo a proba e, de ser o caso, redactar declaracións especiais relativas ao seu uso, tendo en conta a análise que realizou.

##### 1. Fabricación e equipamento.

a) O xerador de aerosol acondicionado deberase axustar, en condicións normais de uso e almacenamento, ás disposicións deste anexo.

b) A válvula, en condicións normais de almacenamento e de transporte, deberá permitir o peche practicamente hermético do xerador de aerosol e estar protexida contra toda abertura involuntaria e contra toda posibilidade de deterioración, por exemplo, mediante unha cápsula de protección.

c) A resistencia mecánica do xerador de aerosol non se deberá poder ver afectada pola acción das substancias que conteña o recipiente, incluso durante un período prolongado de almacenamento.

2. Etiquetaxe.—Sen prexuízo das disposicións das directivas sobre a clasificación, a embalaxe e a etiquetaxe de substancias e preparados perigosos e do Regulamento (CE) nº 1272/2008, en particular polo que respecta ao perigo para a saúde e o ambiente, todo xerador de aerosol deberá levar de maneira visible, lexible e indeleble as mencións seguintes:

a) Calquera que sexa o seu contido: «Recipiente de presión. Protéxase dos raios solares e evítese expoñelo a temperaturas superiores a 50 °C. Non perforar nin queimar, incluso despois de usado».

b) Cando o aerosol estea clasificado como «inflamable» ou «extremadamente inflamable» de acordo cos criterios do punto A) 9:

O símbolo da chama, de conformidade co modelo do anexo II do Real decreto 363/1995, do 10 de marzo, sobre clasificación, envasado e etiquetaxe de substancias perigosas.

A indicación de «inflamable» ou «extremadamente inflamable», dependendo da clasificación do aerosol como «inflamable» ou «extremadamente inflamable».

3. Indicacións específicas de utilización.—Sen prexuízo das disposicións das directivas relativas á clasificación, embalaxe e etiquetaxe de substancias e preparados perigosos e do Regulamento (CE) nº 1272/2008, especialmente no que se refire ao perigo para a saúde ou o ambiente, todo xerador de aerosol deberá levar de maneira visible, lexible e indeleble as mencións seguintes:

a) Calquera que sexa o seu contido, todas as precaucións adicionais de manexo que advirtan aos consumidores dos perigos específicos do produto; se o xerador de aerosois leva unhas instrucións de emprego á parte, nelas deberán constar tamén as ditas precaucións de manexo;

b) Cando o aerosol estea clasificado como «inflamable» ou «extremadamente inflamable» de acordo cos criterios do punto A) 9, as seguintes advertencias:

As frases de seguranza S2 e S16 establecidas no anexo IV do Real decreto 363/1995, do 10 de marzo, sobre clasificación, envasado e etiquetaxe de substancias perigosas.

Non vaporizar cara a unha chama ou corpo incandescente.

4. Volume da fase líquida.—O volume da fase líquida a 50 °C non deberá superar o 90 % da capacidade neta.

C) *Disposicións especiais relativas aos xeradores de aerosois cuxo recipiente sexa de metal.*

1. Capacidade.—A capacidade total dos ditos recipientes non poderá superar os 1.000 ml.

1.1 Presión de proba do recipiente.

a) Respecto aos recipientes que se deban acondicionar a unha presión inferior a 6,7 bares a 50 °C, a presión de proba deberá ser, polo menos, igual a 10 bares.

b) Respecto aos recipientes que se deban acondicionar a unha presión igual ou superior a 6,7 bares a 50 °C, a presión de proba deberá ser superior nun 50% á presión interna a 50 °C.

1.2 Acondicionamento.

A 50 °C, a presión do xerador de aerosol non deberá ser superior a 12 bares.

Non obstante, se o aerosol non contén un gas ou unha mestura de gases cun rango de inflamabilidade co aire a 20 °C e unha presión de referencia de 1,013 bares, a presión máxima permisible a 50 °C será de 13,2 bares.

D) *Disposicións especiais relativas aos xeradores de aerosois cuxo recipiente sexa de vidro.*

1. Recipientes plastificados ou protexidos de maneira permanente.—Poderanse utilizar recipientes deste tipo para o acondicionamento con gas comprimido, líquido ou disolto.

1.1 Capacidade: a capacidade total dos ditos recipientes non poderá superar os 220 ml.

1.2 Revestimento: o revestimento deberá estar formado por unha envoltura protectora de materia plástica ou de calquera outro material adecuado, co fin de evitar o risco de que se proxecten fragmentos en caso de rotura accidental do recipiente, e deberase fabricar de maneira que non se proxecten fragmentos de vidro cando o xerador de aerosol acondicionado, sometido á temperatura de 20 °C, caia desde unha altura de 1,8 metros sobre un piso de formigón.

1.3 Presión de proba do recipiente:

a) Os recipientes utilizados para o acondicionamento con gas comprimido ou disolto deberán resistir unha presión de proba como mínimo igual a 12 bares.

b) Os recipientes utilizados para o acondicionamento con gas licuado deberán resistir unha presión de proba como mínimo igual a 10 bares.

1.4 Acondicionamento:

a) Os xeradores de aerosois acondicionados con gases comprimidos, a 50 °C, non deberán superar unha presión de 9 bares.

b) Os xeradores de aerosois acondicionados con gases disoltos, a 50 °C, non deberán superar unha presión de 8 bares.



c) Os xeradores de aerosois acondicionados con gases licuados ou mesturas de gases licuados non deberán superar, a 20 °C, as presións que se indican no cadro seguinte:

Capacidade total	Porcentaxe en peso do gas licuado na mestura total		
	20 %	50 %	80 %
De 50 a 80 ml . . . . .	3,5 bares	2,8 bares	2,5 bares
Entre 80 ml e 160 ml . . . . .	3,2 bares	2,5 bares	2,2 bares
Entre 160 ml e 220 ml . . . . .	2,8 bares	2,1 bares	1,8 bares

Neste cadro indícanse os límites de presión admisibles a 20 °C en función da porcentaxe de gas.

Respecto ás porcentaxes de gas que non figuran neste cadro, as presións límites calcularanse por extrapolación.

2. Recipientes de vidro non protexido: os xeradores de aerosois que utilicen recipientes de vidro non protexido acondicionaranse exclusivamente con gas licuado ou disolto.

2.1 Capacidade: a capacidade total dos ditos recipientes non poderá superar os 150 ml.

2.2 Presión de proba do recipiente: esa presión deberá ser como mínimo igual a 12 bares.

2.3 Acondicionamento:

a) Os xeradores de aerosois acondicionados con gases disoltos non deberán superar, a 50 °C, unha presión de 8 bares.

b) Os xeradores de aerosois acondicionados con gases licuados non deberán superar, a 20 °C, as presións que se indican no cadro seguinte:

Capacidade total	Porcentaxe en peso do gas licuado na mestura total		
	20 por 100	50 por 100	80 por 100
Entre 50 e 70 ml . . . . .	1,5 bares	1,5 bares	1,25 bares
Entre 70 e 150 ml . . . . .	1,5 bares	1,5 bares	1 bar

Neste cadro indícanse os límites de presión admisibles a 20 °C en función da porcentaxe de gas licuado.

Respecto ás porcentaxes de gas que non se indican no dito cadro, as presións límite calcularanse por extrapolación.

*E) Disposicións especiais relativas aos xeradores de aerosois cuxo recipiente sexa de plástico.*

1. Os xeradores de aerosois cuxo recipiente sexa de plástico e que, en caso de rotura, poden restelar, asimílanse aos xeradores de aerosois cuxo recipiente sexa de vidro non protexido.

2. Os xeradores de aerosois cuxo recipiente sexa de plástico e que, en caso de rotura, non poden restelar, asimílanse aos xeradores de aerosois cuxo recipiente sexa de vidro con envoltura protectora.

*F) Probas.*

1. Exixencias relativas ás probas, que deberá garantir o responsable da comercialización:

### 1.1 Proba hidráulica con recipientes baleiros:

1.1.1 Os recipientes de metal, vidro ou materia plástica dos xeradores de aerosois deberán poder resistir unha proba de presión hidráulica conforme os puntos C) 1.1.º, D) 1.3.º e D) 2.2.º

1.1.2. Refugaranse os recipientes de metal con deformacións asimétricas ou outras deformacións importantes ou defectos similares. Cando o recipiente satisfaga a proba de rotura admitirase unha lixeira deformación simétrica do fondo ou as que afecten o perfil da parede superior.

1.2 Proba de rotura dos recipientes baleiros de metal: o responsable da comercialización deberase asegurar de que a presión de rotura dos recipientes supera, como mínimo nun 20%, a presión de proba prevista.

1.3 Proba de caída dos recipientes de vidro protexido: o fabricante deberase asegurar de que os recipientes cumpren as condicións de proba a que se refira o punto D) 1.2

### 1.4 Inspección final de xeradores de aerosois acondicionados.

1.4.1 Os xeradores de aerosois someteranse a un dos seguintes métodos de proba final:

a) Proba en baño de auga quente: cada xerador de aerosois acondicionado somerxerase nun baño de auga quente.

i) A temperatura do baño de auga e a duración da proba serán tales que a presión interna alcance o valor que exercerían os seus contidos a unha temperatura uniforme de 50 °C.

ii) Deberase refugar todo xerador de aerosois que presente unha deformación visible permanente ou unha fuga.

b) Métodos de proba final en quente: poderanse empregar outros métodos para quentar o contido dos xeradores de aerosois se garanten que a presión e a temperatura de cada xerador de aerosois alcanzan os valores exixidos na proba de baño de auga quente e se as deformacións e fugas se detectan coa mesma precisión que na dita proba.

c) Métodos de proba final en frío: poderase empregar un método alternativo de proba final en frío se é conforme coas disposicións relativas ao método alternativo ao ensaio de baño de auga quente para xeradores de aerosois especificado no anexo A número 6.2.4.3.2.2, da Directiva 94/55/CE.

1.4.2 No caso dos xeradores de aerosois cuxos contidos sofren unha transformación física ou química que modifica as súas características de presión tras o acondicionamento e antes do seu primeiro uso, deberanse aplicar métodos de proba final en frío de acordo co punto F) 1.4.1. letra c).

### 1.4.3 Cando se trate de métodos de proba conforme o punto F) 1.4.1, letras b) e c),

a) o método de proba deberá ser autorizado por unha autoridade competente;

b) a persoa responsable da comercialización de xeradores de aerosois deberá presentar unha solicitude de autorización. A solicitude deberá ir acompañada do expediente técnico que describa o método;

c) para os efectos de vixilancia, a persoa responsable da comercialización de xeradores de aerosois deberá conservar de forma facilmente accesible no enderezo indicado na etiqueta conforme o artigo 6.1.a), a autorización da autoridade competente, o expediente técnico que describa o método e, de ser o caso, os informes de control;

d) o expediente técnico deberá estar redactado nunha lingua oficial da Comunidade Europea, ou deberá estar dispoñible unha copia certificada desta;

e) entenderase por «autoridade competente» a designada en cada Estado membro conforme o Real decreto 551/2006, do 5 de maio.

## 2. Exemplos de probas de control que poden efectuar os Estados membros.

### 2.1 Proba con recipientes baleiros.

Durante vinte e cinco segundos aplicarase unha presión de proba a cinco recipientes escollidos ao chou dun lote homoxéneo de 2.500 recipientes baleiros, é dicir, fabricados con idénticos materiais e mediante igual procedemento, en serie continua, ou dun lote que constituía a produción dunha hora.

Se un só deses recipientes non satisfíxese a proba, elixíranse ao chou, no mesmo lote, outros dez recipientes, que se someterán á mesma proba. Cando algún deses recipientes non cumpra a proba, considerarase inutilizable o lote enteiro.

2.2 Proba dos xeradores de aerosois acondicionados: as probas de control do hermetismo dos xeradores de aerosois acondicionados realizaranse mediante a inmersión nun baño de auga, dun número significativo dos ditos xeradores. A temperatura da auga e a duración da inmersión no baño deberán permitir que o contido alcance a temperatura uniforme de 50 °C durante o tempo necesario para que quede garantido que non se producirán escapes nin roturas. Os xeradores de aerosois que non satisfagan esta proba deberán considerarse inutilizables.

### 3. Probas de inflamabilidade de aerosois:

#### 3.1. Proba da distancia de ignición para aerosois de pulverización:

##### 3.1.1 Introducción:

3.1.1.1 Esta proba normalizada describe o método para determinar a distancia de ignición dun aerosol de pulverización co fin de avaliar o risco de inflamación. O aerosol pulverízase na dirección dunha fonte de ignición a intervalos de 15 cm para observar se se produce a ignición e a combustión sostida da pulverización. Prodúcese ignición e combustión sostida cando unha chama estable se mantén durante polo menos 5 segundos. A fonte de ignición defínese como un chisqueiro de gas cunha chama azul non luminosa de 4-5 cm de altura.

3.1.1.2 Esta proba é aplicable a aerosois cunha distancia de pulverización igual ou superior a 15 cm. Están excluídos desta proba os aerosois cunha distancia de pulverización inferior a 15 cm como son espumas, cremas, xeles e pastas, ou dotados de válvula dosificadora. Os aerosois que dispensan espumas, cremas, xeles ou pastas débense someter á proba de inflamabilidade de produtos de espuma en aerosol.

##### 3.1.2 Instrumental e material.

###### 3.1.2.1 Requírese o seguinte instrumental:

Baño de auga mantido a 20 °C: precisión de  $\pm 1$  °C.

Balanzas de laboratorio calibradas: precisión de  $\pm 0,1$  g.

Cronómetro: precisión de  $\pm 0,2$  s.

Regra graduada, soporte e pinza. Chisqueiro de gas con soporte e pinza: graduación en cm.

Termómetro: precisión de  $\pm 1$  °C.

Higrómetro: precisión de  $\pm 5\%$ .

Manómetro: precisión de  $\pm 0,1$  bar.

###### 3.1.3 Procedemento:

###### 3.1.3.1 Requisitos xerais.

3.1.3.1.1. Antes de proceder á proba, o xerador de aerosol debe ser acondicionado e cebado mediante descarga durante 1 s aproximadamente. O propósito desta acción é eliminar o material non homoxéneo do tubo de inmersión.

3.1.3.1.2. Seguiranse estritamente as instrucións de emprego, en especial a instrución de se o xerador de aerosois se debe utilizar en posición vertical ou en posición invertida. Cando sexa necesario axitalo, deberase facer inmediatamente antes da proba.

3.1.3.1.3. A proba realizarase nun contorno sen correntes de aire e que se poida ventilar, coa temperatura controlada a  $20 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  e unha humidade relativa do 30-80 %.

3.1.3.1.4. Todo xerador de aerosol se deberá someter a proba:

- a) Cando estea cheo, seguindo o procedemento completo, co chisqueiro de gas no intervalo de 15-90 cm de distancia desde o difusor do envase de aerosol;
- b) Cando estea ao 10-12% do seu contido neto (en masa), débese facer unha soa proba, a 15 cm de distancia do difusor se co envase cheo non se produciu a ignición ou ben á distancia de ignición do aerosol cheo máis 15 cm.

3.1.3.1.5 A posición do envase durante a proba debe estar de acordo coas instrucións da etiquetaxe. A fonte de ignición estará posicionada en función do anterior.

3.1.3.1.6 O seguinte procedemento require que se someta a proba o xerador de aerosol a intervalos de 15 cm entre a chama do chisqueiro e o difusor do aerosol, nunha gama de 15-90 cm. Resulta eficaz comezar cunha distancia de 60 cm entre a chama do chisqueiro e o difusor do aerosol. Se se produce a ignición do xerador de aerosol a 60 cm, a distancia entre a chama do chisqueiro e o difusor do aerosol aumentarase en 15 cm. Se non se produce a ignición do xerador de aerosol a 60 cm, a distancia entre a chama do chisqueiro e o difusor do aerosol reducirase en 15 cm. O obxectivo deste procedemento é determinar a distancia máxima entre o difusor do aerosol e a chama do chisqueiro á que se produce unha combustión sostida do xerador de aerosol, ou determinar que co difusor do aerosol a 15 cm da chama do chisqueiro non se consegue a ignición.

3.1.3.2 Procedemento de proba.

- a) Acondicionaranse un mínimo de tres xeradores de aerosois cheos de produto a  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  con polo menos o 95% do xerador inmerso na auga durante, como mínimo, 30 minutos antes de cada proba (se o aerosol se somerxe por completo, 30 minutos de acondicionamento serán suficientes).
- b) Axustarse aos requisitos xerais. Anotar a temperatura e a humidade relativa do contorno.
- c) Pesarse o xerador de aerosois e anotar a súa masa.
- d) Determinar a presión interna e a velocidade de descarga inicial a  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  (para eliminar os xeradores de aerosois defectuosos ou cargados parcialmente).
- e) Apoiar o chisqueiro de gas sobre unha superficie plana horizontal ou fixalo a un soporte por medio dunha pinza.
- f) Acender o chisqueiro de gas; a chama deberá ser non luminosa e ter aproximadamente 4-5 cm de altura.
- g) Colocar o orificio de saída do difusor á distancia exixida da chama. O aerosol someterase a proba na posición de uso indicada, por exemplo en posición vertical ou invertida.
- h) Nivelar o orificio do difusor e a chama do chisqueiro, asegurándose de que o orificio está correctamente dirixido cara á chama e aliñado con ela (véxase a figura 3.1.1). A pulverización deberase dirixir cara á metade superior da chama.

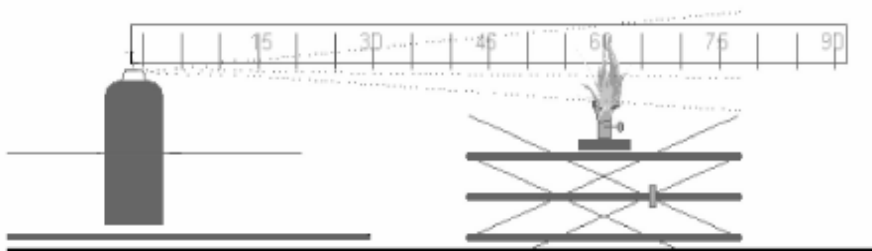


Figura 3.1.1

- i) Axitar o xerador de aerosois conforme os requisitos xerais.

j) Accionar a válvula do xerador de aerosois para descargar o seu contido durante 5 s, salvo que se produza a ignición. Se se produce a ignición, seguir descargando e observar se a chama se mantén durante 5 s, desde o momento en que se inicie a ignición.

k) Anotar no cadro previsto os resultados de ignición correspondentes á distancia entre o chisqueiro de gas e o xerador de aerosois.

l) Se non se produce a ignición no paso j), o aerosol someterase a proba en posicións alternativas, é dicir, en posición invertida cando se trate de produtos que se deben utilizar en posición vertical, para comprobar se así hai ignición.

m) Repetir os pasos g) a l) dúas veces máis (un total de tres) co mesmo envase e á mesma distancia entre o chisqueiro de gas e o difusor do aerosol.

n) Repetir o procedemento de proba con outros dous envases de aerosol do mesmo produto á mesma distancia entre o chisqueiro de gas e o difusor do aerosol.

o) Repetir os pasos g) a n) do procedemento de proba a unha distancia de entre 15 e 90 cm entre o difusor do envase de aerosol e a chama do chisqueiro, dependendo do resultado de cada proba (véxanse tamén os puntos F) 3.1.3.1.4 e F) 3.1.3.1.5).

p) Se non se produce a ignición a 15 cm o procedemento dáse por finalizado para os envases inicialmente cheos. Tamén se dá por finalizado cando se producen a ignición e a combustión sostida a unha distancia de 90 cm. Se non se conseguiu a ignición a 15 cm de distancia, cómpre anotar como resultado que non houbo ignición. En todas as demais circunstancias, a distancia máxima entre a chama do chisqueiro e o difusor do aerosol á que se observaron a ignición e a combustión sostida anótase como «distancia de ignición».

q) Deberase realizar outra proba sobre tres envases con un nivel de enchedura do 10-12% do seu contido neto. Estes envases someteranse a proba a unha distancia, entre o difusor do aerosol e a chama do chisqueiro, equivalente á «distancia de ignición dos envases cheos, máis 15 cm».

r) Descargar o envase de aerosol ata o 10-12% do seu contido neto (en masa) con pulverizacións de 30 s como máximo. Entre unha pulverización e outra débese observar un período mínimo de 300 s. Durante este período intermedio, os xeradores de aerosois acondicionaranse colocándoos no baño de auga.

s) Repetir os pasos g) a n) cos envases de aerosol cheos ao 10-12% do seu contido neto, omitindo os pasos l) e m). Esta proba realizarase co aerosol nunha soa posición, por exemplo en posición vertical ou invertida, correspondente á que produciu a ignición (se se produciu) con envases cheos.

t) Anotar todos os resultados no cadro 3.1.1.

3.1.3.2.1 Todos os experimentos se deberán realizar en cambota extractora de fumes dentro dunha sala que poida ser ben ventilada. A cambota extractora e a sala deberanse ventilar durante polo menos 3 minutos despois de cada proba. Deberanse tomar todas as precaucións de seguranza necesarias para evitar a inhalación de produtos da combustión.

3.1.3.2.2 Os envases cheos ao 10-12 % do seu contido neto someteranse a proba unha soa vez. Nos cadros de resultados só será necesario indicar un resultado por envase.

3.1.3.2.3 Cando a proba co xerador de aerosois na posición de uso para a que está deseñado dea un resultado negativo, repetirase a proba na posición con que sexa máis probable obter un resultado positivo.

3.1.4 Método de avaliación dos resultados:

3.1.4.1 Deberanse anotar todos os resultados. O cadro 3.1.1 presenta o modelo de «cadro de resultados» que se debe utilizar.

Data		Temperatura ...°C Humidade relativa .....%..		
Nome do produto				
Volume neto		Envase 1	Envase 2	Envase 3
Nivel inicial de enchedura		%	%	%
Distancia do xerador de aerosois	Proba	1.....2.....3	1.....2.....3	1.....2.....3
15 cm	¿Ignición? S ou N			
30 cm	¿Ignición? S ou N			
45 cm	¿Ignición? S ou N			
60 cm	¿Ignición? S ou N			
75 cm	¿Ignición? S ou N			
90 cm	¿Ignición? S ou N			
Observacións; indicar, en especial, a posición do envase				

Cadro 3.1.1

### 3.2 Proba de ignición en espazo cerrado.

#### 3.2.1 Introducción:

Esta proba normalizada especifica un método para a determinación da inflamabilidade dun produto dispensado por un xerador de aerosol, a causa da tendencia deste a se inflamar nun espazo cerrado ou confinado.

Os contidos do xerador de aerosol pulverízanse nun recipiente de proba cilíndrico que contén no seu interior unha candeia acesa. Se se produce unha ignición apreciable, anótanse o tempo transcorrido e a cantidade descargada.

#### 3.2.2 Instrumental e material.

##### 3.2.2.1 Requírese o seguinte instrumental:

Cronómetro: precisión de  $\pm 0,2$  s.

Baño de auga mantido a 20 °C: precisión de  $\pm 1$  °C.

Balanza de laboratorio calibrada: precisión de  $\pm 0,1$  g.

Termómetro: precisión de  $\pm 1$  °C.

Higrómetro: precisión de  $\pm 5\%$ .

Manómetro: precisión de  $\pm 0,1$  bar.

Recipiente de proba cilíndrico: segundo se detalla máis adiante.

##### 3.2.2.2 Preparación do instrumental de proba.

3.2.2.2.1 O tambor cilíndrico de 200 dm<sup>3</sup> de volume, 600 mm de diámetro e 720 mm de longo, aproximadamente, aberto por un extremo, modificarase como segue:

- no extremo aberto do receptáculo axustarase un sistema de peche consistente nunha tapa con bisagra, ou;
- tamén se poderá utilizar como sistema de peche unha lámina de plástico de 0,01 a 0,02 mm de grosor. Se a proba se realiza cunha lámina de plástico, esta deberase utilizar

como se describe a continuación: estirar a lámina sobre o extremo aberto do tambor e fixala no seu sitio por medio dunha banda elástica; a resistencia da banda deberá ser tal que, posta arredor do tambor apoiado sobre un lado, só se estire 25 mm cando se coloque unha masa de 0,45 kg no seu punto máis baixo; facer un corte de 25 mm na lámina, comezando a 50 mm do bordo do tambor; asegurarse de que a lámina está tensa:

c) No outro extremo do tambor, perforar un orificio de 50 mm de diámetro a 100 mm do bordo, de maneira que ese orificio se sitúe na parte superior cando o receptáculo se tombe e estea listo para a proba (figura 3.2.1);

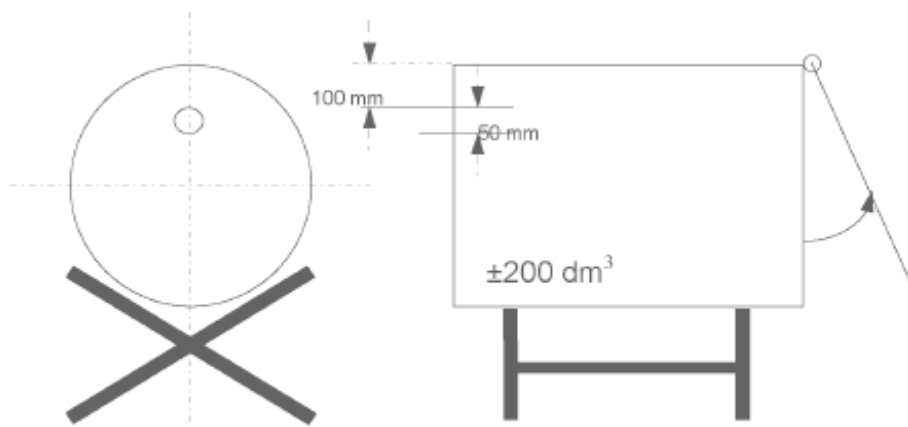


Figura.3.2.1.

d) Colocar sobre un soporte metálico de 200 x 200 mm unha candeia de cera de parafina de 20 a 40 mm de diámetro e 100 mm de altura; deberase substituír a candeia cando a súa altura se reduza a menos de 80 mm; a chama da candeia protéxese da acción do aerosol mediante un deflector de 150 mm de largo e 200 mm de alto. Este inclúe un plano inclinado a 45° que se estenda a partir de 150 mm desde a base do deflector (figura 3.2.2);

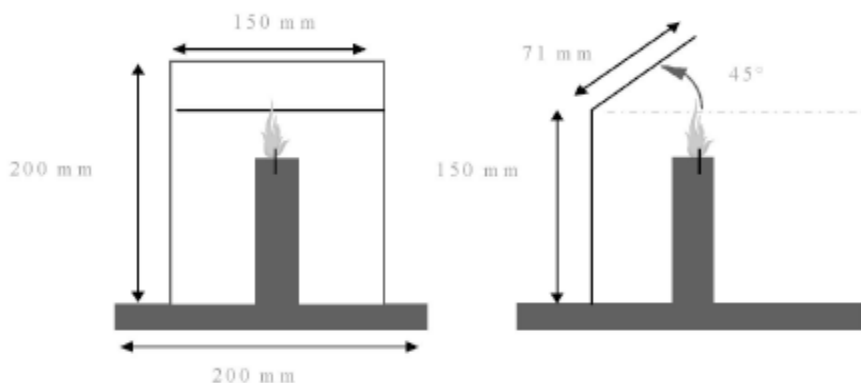


Figura 3.2.2.

e) Colócase a candeia no soporte metálico debendo poñerse nun punto equidistante entre os dous extremos do tambor (figura 3.2.3);

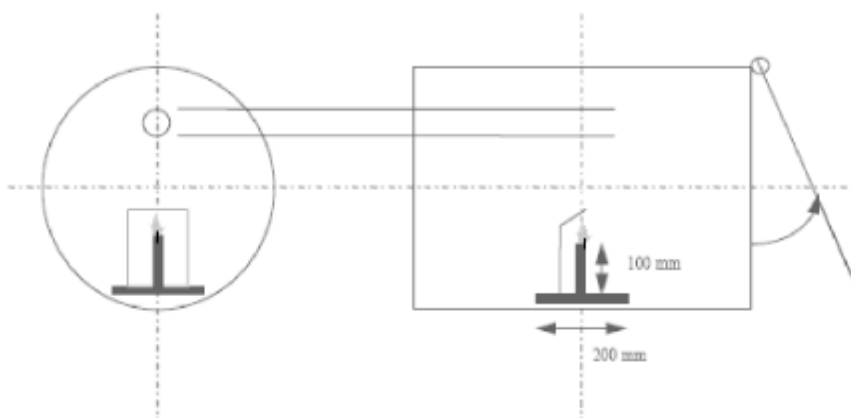


Figura 3.2.3

f) Tombar o tambor no chan ou sobre un soporte, nun lugar onde a temperatura estea entre 15 °C e 25 °C; o produto obxecto de proba pulverizarase dentro do tambor duns 200 dm<sup>3</sup>, no que haberá unha fonte de ignición.

3.2.2.2 Normalmente, o produto sae do envase do aerosol cun ángulo de 90° con respecto ao seu eixe vertical. A configuración e o procedemento descritos refírense a este tipo de aerosol. No caso de aerosois de funcionamento pouco habitual (por exemplo, xeradores de aerosois de pulverización vertical), será necesario anotar os cambios introducidos no equipamento e os procedementos de acordo cunhas boas prácticas de laboratorio, como as da norma ISO/IEC EN 17025; Requisitos xerais para a competencia dos laboratorios de ensaio e de calibración.

### 3.2.3 Procedemento.

#### 3.2.3.1 Requisitos xerais:

3.2.3.1.1 Antes de proceder á proba, cada xerador de aerosois acondicionarase e cebarase mediante descarga durante 1 s aproximadamente. O propósito desta acción é eliminar o material non homoxéneo do tubo de inmersión.

3.2.3.1.2 Seguiranse estritamente as instrucións de emprego, en especial a instrución de se o xerador de aerosois se debe utilizar en posición vertical ou en posición invertida. Cando sexa necesario axitalo, deberase facer inmediatamente antes da proba.

3.2.3.1.3 A proba realizarase nun contorno sen corrente de aire e que se poida ventilar, coa temperatura controlada a 20 °C ± 5 °C e unha humidade relativa do 30-80 %.

#### 3.2.3.2 Procedemento de proba:

a) Acondicionaranse un mínimo de tres xeradores de aerosois cheos de produto a 20 °C ± 1 °C nun baño de auga con polo menos o 95 % do xerador inmerso na auga durante, como mínimo, 30 minutos (se o aerosol se somerxe por completo, 30 minutos de acondicionamento serán suficientes).

b) Medir ou calcular o volume real do tambor en dm<sup>3</sup>.

c) Axustarse aos requisitos xerais. Anotar a temperatura e a humidade relativa do contorno.

d) Determinar a presión interna e a velocidade de descarga inicial a 20 °C ± 1 °C (para eliminar os xeradores de aerosois defectuosos ou cargados parcialmente).

e) Pesarse un dos xeradores de aerosois e anotar a súa masa.

f) Acender a candeia e aplicar o sistema de peche (tapa ou lámina de plástico).



g) Colocar o orificio do difusor do xerador de aerosol a 35 mm do centro do orificio de entrada do tambor, ou máis cerca se se trata dun produto de pulverización ampla. Poñer en marcha o cronómetro e, seguindo as instrucións de uso do produto, dirixir a pulverización cara ao centro do extremo oposto (tapa ou lámina de plástico). O aerosol someterase a proba na posición de uso indicada, por exemplo en posición vertical ou invertida.

h) Pulverizar ata que se produza a ignición. Parar o cronómetro e anotar o tempo transcorrido. Volver pesar o xerador de aerosois e anotar a súa masa.

i) Ventilar e limpar o tambor, eliminando todo residuo que poida influír en probas posteriores. Se é necesario, deixar que arrefría.

j) Repetir os pasos d) a i) do procedemento de proba con outros dous xeradores de aerosois do mesmo produto (tres en total; cada xerador sométese a proba unha soa vez).

### 3.2.4 Método de avaliación dos resultados:

#### 3.2.4.1 Redactarase un informe de proba que conteña a seguinte información:

- o produto obxecto de proba e as súas referencias;
- a presión interna e a velocidade de descarga do xerador de aerosois;
- a temperatura e a humidade relativa da sala;
- en cada proba, o tempo de descarga (en s) necesario para conseguir a ignición (se esta non se produce, indicalo);
- a masa de produto pulverizada en cada proba (en g);
- o volume real do tambor (en dm<sup>3</sup>).

3.2.4.2 O tempo equivalente ( $t_{eq}$ ) necesario para conseguir a ignición en 1 metro cúbico pódese calcular como segue:

$$t_{eq} = \frac{1000 \times \text{tempo de descarga (s)}}{\text{volume real do tambor (dm}^3\text{)}}$$

3.2.4.3 A densidade de deflagración ( $D^{def}$ ) necesaria para conseguir a ignición durante a proba pódese calcular como segue:

$$D_{def} = \frac{1000 \times \text{cantidade de produto dispensada (g)}}{\text{volume real do tambor (dm}^3\text{)}}$$

### 3.3 Proba de inflamabilidade de produtos de espuma en aerosol:

#### 3.3.1 Introducción:

3.3.1.1 Esta proba normalizada describe o método para determinar a inflamabilidade dun produto en aerosol dispensado en forma de espuma, crema, xel ou pasta. A espuma, a crema, o xel ou a pasta do aerosol pulverízanse (uns 5 g) sobre un vidro de reloxo, en cuxa base se coloca unha fonte de ignición (candea, candea delgada de cera, misto ou chisqueiro) para observar se se produce a súa ignición e combustión sostida. A ignición vén definida por unha chama estable que se mantén polo menos 2 s cunha altura mínima de 4 cm.

#### 3.3.2 Instrumental e material.

##### 3.3.2.1 Requírese o seguinte instrumental:

Regra graduada, soporte e pinza: graduación en cm.

Vidro de reloxo resistente ao lume duns 150 mm de diámetro.

Cronómetro: precisión de  $\pm 0,2$  s.

Candea, candea delgada de cera, misto ou chisqueiro.

Balanzas de laboratorio calibradas: precisión de  $\pm 0,1$  g.

Baño de auga mantido a 20 °C: precisión de  $\pm 1$  °C.

Termómetro: precisión de  $\pm 1$  °C.

Higrómetro: precisión de  $\pm 5$  %.

Manómetro: precisión de  $\pm 0,1$  bar.

3.3.2.2 O vidro de reloxo colócase sobre unha superficie resistente ao lume nunha zona sen corrente de aire que se poida ventilar despois de cada proba. A regra graduada colócase exactamente detrás do vidro de reloxo e mantense vertical por medio dun soporte e unha pinza.

3.3.2.3 A regra colócase de maneira que o seu primeiro trazo estea nivelado coa base do vidro de reloxo nun plano horizontal.

3.3.3 Procedemento:

3.3.3.1 Requisitos xerais:

3.3.3.1.1 Antes de proceder á proba, o xerador de aerosois acondicionárase e cebárase mediante descarga durante 1 s aproximadamente. O propósito desta acción é eliminar o material non homoxéneo do tubo somerxido.

3.3.3.1.2 Seguiranse estritamente as instrucións de emprego, en especial a instrución de se o xerador de aerosois se debe utilizar en posición vertical ou en posición invertida. Cando sexa necesario axitalo, deberáse facer inmediatamente antes da proba.

3.3.3.1.3 A proba realízase nun contorno sen corrente de aire e que se poida ventilar, coa temperatura controlada a  $20$  °C  $\pm 5$  °C e unha humidade relativa do 30-80 %.

3.3.3.2 Procedemento de proba:

a) Acondicionar un mínimo de catro xeradores de aerosois cheos de cada produto que se vaia ensaiar a  $20$  °C  $\pm 1$  °C con polo menos o 95 % do xerador inmerso en auga durante, como mínimo, 30 minutos antes de cada proba (se o aerosol se somerxe por completo, 30 minutos de acondicionamento serán suficientes).

b) Axustarse aos requisitos xerais. Anotar a temperatura e a humidade relativa do contorno.

c) Determinar a presión interna a  $20$  °C  $\pm 1$  °C (para eliminar os xeradores de aerosois defectuosos ou cargados parcialmente).

d) Medir a velocidade de descarga ou de fluxo do produto aerosol que se vaia examinar, de modo que se poida calibrar mellor a cantidade de produto de proba dispensado.

e) Pesar un dos xeradores de aerosois e anotar a súa masa.

f) Sobre a base da velocidade de descarga ou de fluxo medido e seguindo as instrucións do fabricante, descargar uns 5 g de produto no centro do vidro de reloxo limpo para producir un montículo de 25 mm de altura como máximo.

g) Nos 5 s posteriores á descarga, aplicar a fonte de ignición ao bordo da mostra pola súa base e poñer simultaneamente en marcha o cronómetro. Se é necesario, remitírase a fonte de ignición do bordo da mostra transcorridos aproximadamente 2 s, co fin de observar con claridade se se produciu a ignición. Se non se aprecia ignición ningunha da mostra, volverase aplicar a fonte de ignición ao bordo desta.

h) Se se produce a ignición, proceder como sigue:

i) anotar a altura máxima da chama por encima da base do vidro de reloxo, en cm,

ii) anotar a duración da chama, en s,

iii) secar e volver pesar o xerador de aerosois, e calcular a masa de produto liberada.

i) Ventilar a zona de proba inmediatamente despois de cada proba.

j) Se non se consegue a ignición e o produto descargado permanece en forma de espuma ou pasta durante todo o período de uso, deberánse repetir os pasos e) a i). Esperar 30 s, 1 minuto, 2 minutos ou 4 minutos antes de aplicar a fonte de ignición ao produto.

k) Repetir dúas veces máis (un total de tres) os pasos e) a j) do procedemento de proba co mesmo envase.

l) Repetir os pasos e) a k) do procedemento de proba con outros dous envases de aerosol (tres envases en total) do mesmo produto.

3.3.4 Método de avaliación dos resultados:

3.3.4.1 Redactarase un informe de proba que conteña a seguinte información:

- a) se se produciu a ignición do produto;
- b) a altura máxima da chama, en cm;
- c) a duración da chama, en s;
- d) a masa do produto sometido a proba.