

Art. 4. A partir du 1^{er} août 2007, les membres du personnel qui, à la date du 30 novembre 2004, étaient engagés par contrat de travail dans un grade spécifique et qui ont été intégrés dans une échelle de traitement autre que la première échelle de traitement de leur classe, peuvent s'inscrire à une formation certifiée et bénéficier le cas échéant, de la prime de développement des compétences.

Art. 5. Le présent arrêté produit ses effets le 1^{er} octobre 2002 pour ce qui concerne l'article 1^{er}, le 1^{er} décembre 2004 pour ce qui concerne l'article 2, le 1^{er} janvier 2007 pour ce qui concerne l'article 3 et le 1^{er} août 2007 pour ce qui concerne l'article 4.

Art. 6. Nos Ministres et Nos Secrétaires d'Etat sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Pise, le 10 août 2009.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre de la Fonction publique,
S. VANACKERE

Art. 4. Vanaf 1 augustus 2007 kunnen de personeelsleden die op 30 november 2004 in een bijzondere graad in dienst waren met een arbeidsovereenkomst, en in een andere weddeschaal dan de eerste weddeschaal van hun klasse waren geïntegreerd kunnen zich inschrijven voor een gecertificeerde opleiding en, in voorkomend geval, de premie voor competentieontwikkeling genieten.

Art. 5. Dit besluit heeft uitwerking met ingang vanaf 1 oktober 2002 voor wat betreft artikel 1, vanaf 1 december 2004 voor wat betreft artikel 2, vanaf 1 januari 2007 voor wat betreft artikel 3 en vanaf 1 augustus 2007 voor wat betreft artikel 4.

Art. 6. Onze Ministers en Onze Staatssecretarissen zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Pisa, 10 augustus 2009.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Ambtenarenzaken,
S. VANACKERE

**SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE,
P.M.E., CLASSES MOYENNES ET ENERGIE**

F. 2009 — 3054

[C — 2009/11359]

31 JUILLET 2009. — Arrêté royal relatif aux générateurs aérosols

ALBERT II, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 14 juillet 1991 sur les pratiques du commerce et sur l'information et la protection du consommateur, l'article 12;

Vu la loi du 9 février 1994 relative à la sécurité des produits et services, l'article 4, remplacé par la loi du 4 avril 2001 et modifié par la loi du 18 décembre 2002;

Vu l'arrêté royal du 14 avril 1978 relatif aux générateurs aérosols;

Vu l'avis 46251/1 du Conseil d'Etat, donné le 31 mars 2009, en application de l'article 84, § 1^{er}, alinéa 1^{er}, 1^o, des lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973;

Considérant que la directive 2008/47/CE de la Commission du 8 avril 2008 modifiant la directive 75/324/CEE du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux générateurs d'aérosols, en vue de son adaptation au progrès technique doit être transposée;

Considérant que l'arrêté royal du 14 avril 1978 relatif aux générateurs aérosols transpose ladite directive 75/324/CEE;

Considérant que la directive 2007/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 septembre 2007 fixant les règles relatives aux quantités nominales des produits en préemballages, abrogeant les directives 75/106/CEE et 80/232/CEE du Conseil, et modifiant la directive 76/211/CEE du Conseil prévoit des dispositions relatives aux aérosols;

Considérant que l'arrêté royal du 14 avril 1978 relatif aux générateurs aérosols devrait être modifié de façon substantielle, il convient dans un souci de clarté et de rationalité de procéder à la rédaction d'un nouveau arrêté;

Sur la proposition du Ministre du Climat et de l'Energie, du Ministre pour l'Entreprise et la Simplification, et de la Ministre des P.M.E., des Indépendants, de l'Agriculture et de la Politique scientifique,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1^{er}. Le présent arrêté transpose la directive 75/324/CEE du 20 mai 1975 du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux générateurs aérosols modifiée en dernier lieu par la directive 2008/47/CE de la Commission du 8 avril 2008.

Art. 2. Pour l'application du présent arrêté, on entend par :

- a) générateur aérosol : l'ensemble constitué par un récipient non réutilisable en métal, en verre ou en plastique contenant un gaz comprimé, liquéfié ou dissous sous pression, avec ou sans liquide, pâte ou poudre et pourvu d'un dispositif de prélèvement permettant la sortie du contenu sous forme de particules solides ou liquides en suspension dans un gaz, ou sous forme de mousse, de pâte ou de poudre, ou à l'état liquide;

**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE,
K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE**

N. 2009 — 3054

[C — 2009/11359]

31 JULI 2009. — Koninklijk besluit betreffende aerosols

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 14 juli 1991 betreffende de handelspraktijken en de voorlichting en bescherming van de consument, artikel 12;

Gelet op de wet van 9 februari 1994 betreffende de veiligheid van producten en diensten, artikel 4, vervangen bij de wet van 4 april 2001 en gewijzigd bij de wet van 18 december 2002;

Gelet op het koninklijk besluit van 14 april 1978 betreffende aerosols;

Gelet op advies 46251/1 van de Raad van State, gegeven op 31 maart 2009, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 1^o, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

Overwegend dat de richtlijn 2008/47/EG van de Commissie van 8 april 2008 tot wijziging, met het oog op de aanpassing aan de technische vooruitgang, van Richtlijn 75/324/EEG van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende aerosols, dient omgezet te worden;

Overwegend het koninklijk besluit van 14 april 1978 betreffende aerosols die een omzetting is van richtlijn 75/324/EEG;

Overwegend dat de richtlijn 2007/45/EG tot vaststelling van regels betreffende nominale hoeveelheden voor voorverpakte producten, tot intrekking van de Richtlijnen 75/106/EEG en 80/232/EEG van de Raad en tot wijziging van Richtlijn 76/211/EEG van de Raad, bepalingen voorschrijft betreffende aerosols;

Overwegend dat het koninklijk besluit van 14 april 1978 betreffende aerosols grotendeels gewijzigd zou moeten worden, is het met het oog op duidelijkheid nodig om over te gaan tot het opstellen van een nieuw besluit;

Op de voordracht van de Minister van Klimaat en Energie, van de Minister van Ondernemen en Vereenvoudigen en van de Minister van K.M.O.'s, Zelfstandigen, Landbouw en Wetenschapsbeleid,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Dit besluit strekt tot omzetting van richtlijn 75/324/EEG van 20 mei 1975 van de Raad betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende aerosols laatst gewijzigd door de richtlijn 2008/47/EG van de Commissie van 8 april 2008.

Art. 2. Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder :

- a) aerosol : een eenheid bestaande uit een éénmaal te gebruiken houder van metaal, glas of kunststof die een samengeperst, vloeibaar gemaakt of onder druk opgelost gas bevat, al dan niet tesamen met een vloeistof, een pasta of een poeder, en die is voorzien van een uitlaatinrichting met behulp waarvan de inhoud naar buiten kan treden in de vorm van vaste of vloeibare, in een gas zwevende deeltjes, dan wel als schuim, vloeistof, pasta of poeder;

b) réglementation d'harmonisation : soit une réglementation nationale transposant une réglementation européenne, soit une réglementation européenne directement applicable.

Art. 3. Le présent arrêté s'applique aux générateurs aérosols, à l'exception de ceux dont le récipient a une capacité totale inférieure à 50 millilitres et de ceux dont le récipient a une capacité totale supérieure à celle indiquée aux points 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 et 5.2 de l'annexe du présent arrêté.

Art. 4. § 1^{er}. Sans préjudice d'autres réglementations d'harmonisation, notamment celles relatives aux substances et préparations dangereuses, chaque générateur aérosol, ou une étiquette qui y est attachée dans le cas où il n'est pas possible de porter des indications sur le générateur aérosol en raison de ses petites dimensions (capacité totale égale ou inférieure à 150 millilitres), doit porter de manière visible, lisible et indélébile les indications suivantes :

- le nom et l'adresse ou la marque déposée du responsable de la mise sur le marché du générateur aérosol;
- le symbole de conformité au présent arrêté, à savoir le signe « 3 » (epsilon renversé);
- des indications codées permettant d'identifier le lot de production;
- les mentions énumérées aux points 2.2 et 2.3 de l'annexe;
- l'indication du volume nominal de la phase liquide contenue et l'indication de la capacité nominale totale du récipient. La quantité nominale du contenu net exprimée en unité de masse peut être ajoutée. L'indication de la capacité nominale totale du récipient doit être telle que toute confusion avec le volume nominal du contenu soit évitée.

§ 2. Lorsqu'un générateur d'aérosol contient des composants inflammables, au sens de la définition figurant au point 1.8 de l'annexe, mais que le générateur même n'est pas considéré comme « inflammable » ou « extrêmement inflammable », conformément aux critères énoncés au point 1.9 de l'annexe, la quantité de composants inflammables contenus dans le générateur d'aérosol doit apparaître sur l'étiquette de manière visible, lisible et indélébile sous la forme : « contient x pourcent en masse de composants inflammables ».

Art. 5. Il est interdit d'utiliser sur les générateurs aérosols de marques ou inscriptions propres à créer une confusion avec le signe « 3 » (epsilon renversé).

Art. 6. Le responsable de la mise sur le marché des générateurs aérosols ne met sur le marché que des générateurs qui répondent aux exigences du présent arrêté et de son annexe. Il appose sur les générateurs aérosols le signe « 3 » (epsilon renversé) attestant ainsi qu'ils répondent aux prescriptions du présent arrêté et de son annexe.

Art. 7. L'arrêté royal du 14 avril 1978 relatif aux générateurs aérosols est abrogé.

Art. 8. Le présent arrêté entre en vigueur le 29 avril 2010.

Art. 9. Le Ministre qui a la Protection de la sécurité des consommateurs dans ses attributions, le Ministre qui a l'Economie dans ses attributions et le Ministre qui a les Classes moyennes dans ses attributions sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Trapani, le 31 juillet 2009.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,
P. MAGNETTE

Le Ministre pour l'Entreprise et la Simplification,
V. VAN QUICKENBORNE

La Ministre des P.M.E., des Indépendants, de l'Agriculture
et de la Politique scientifique,
Mme S. LARUELLE

b) harmonisatiereglementering : ofwel een nationale reglementering die een omzetting is van een Europese reglementering, ofwel een Europese reglementering die direct van toepassing is.

Art. 3. Dit besluit heeft betrekking op aerosols, met uitzondering van die met een totale capaciteit van de houder van minder dan 50 ml en van die met een totale capaciteit van de houder van meer dan die welke wordt gedefinieerd onder de punten 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 en 5.2 van de bijlage bij dit besluit.

Art. 4. § 1. Onverminderd andere harmonisatiereglementeringen met name deze inzake gevaarlijke stoffen en preparaten, moeten op iedere aerosol, of op een daaraan gehecht etiket ingeval het niet mogelijk is aanduidingen aan te brengen op de aerosol wegens de kleine afmetingen daarvan (totale capaciteit van ten hoogste 150 ml) duidelijk zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar de volgende aanduidingen zijn aangebracht :

- naam en adres of het gedeponeerde merk van degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen van de aerosol;
- het symbool van overeenstemming met dit besluit, namelijk het teken « 3 » (omgekeerde epsilon);
- gecodeerde gegevens aan de hand waarvan de vulpartij kan worden geïdentificeerd;
- de aanduidingen vermeld onder de punten 2.2 en 2.3 van de bijlage;
- het nominaal volume van de inhoud in de vloeibare fase en de aanduiding van de nominale totale capaciteit van de houder. De nominale hoeveelheid van de netto inhoud uitgedrukt in massaeenheden mag toegevoegd worden. De aanduiding van de nominale totale capaciteit van de houder moet op een zodanige wijze uitgevoerd zijn dat er geen verwarring kan ontstaan met het nominaal volume van de inhoud.

§ 2. Wanneer een aerosol ontvlambare bestanddelen als gedefinieerd in punt 1.8 van de bijlage bevat, maar overeenkomstig de criteria van punt 1.9 van de bijlage niet als « ontvlambaar » of « zeer licht ontvlambaar » wordt beschouwd, moet de hoeveelheid ontvlambare stoffen in de aerosol duidelijk zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar als volgt op het etiket vermeld staan : « Bevat x massaprocent ontvlambare bestanddelen ».

Art. 5. Het is verboden om op aerosols merktekens of opschriften aan te brengen die met het teken « 3 » (omgekeerde epsilon) kunnen worden verward.

Art. 6. Degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen van aerosols brengt enkel aerosols op de markt die voldoen aan de voorschriften van dit besluit en de bijlage ervan. Hij brengt er het teken « 3 » (omgekeerde epsilon) op aan, waardoor hij aangeeft dat deze overeenstemmen met de voorschriften van dit besluit en de bijlage ervan.

Art. 7. Het koninklijk besluit van 14 april 1978 betreffende aerosols wordt opgeheven.

Art. 8. Dit besluit treedt in werking op 29 april 2010.

Art. 9. De Minister bevoegd voor de Veiligheid van de Consumenten, de Minister bevoegd voor Economie en de Minister bevoegd voor de Middenstand zijn ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Trapani, 31 juli 2009.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,
P. MAGNETTE

De Minister voor Ondernemen en Vereenvoudigen,
V. VAN QUICKENBORNE

De Minister van K.M.O.'s,
Zelfstandigen, Landbouw en Wetenschapsbeleid,
Mevr. S. LARUELLE

Annexe

1. DEFINITIONS

1.1. Pressions

Par « pressions », on entend les pressions internes exprimées en bars (pressions relatives).

1.2. Pression d'épreuve

Par « pression d'épreuve », on entend la pression à laquelle le récipient vide du générateur aérosol peut être soumis pendant 25 secondes sans qu'une fuite ne se produise ou que les récipients en métal ou en plastique ne présentent des déformations visibles et permanentes, à l'exception de celles admises au point 6.1.1.2.

1.3. Pression de rupture

Par « pression de rupture », on entend la pression minimale qui provoque une ouverture ou une cassure du récipient du générateur aérosol.

1.4. Capacité totale du récipient

Par « capacité totale », on entend le volume, exprimé en millilitres, d'un récipient ouvert défini au ras de son ouverture.

1.5. Capacité nette

Par « capacité nette », on entend le volume, exprimé en millilitres, du récipient du générateur aérosol conditionné.

1.6. Volume de la phase liquide

Par « volume de la phase liquide », on entend le volume qui est occupé par les phases non gazeuses dans le récipient du générateur aérosol conditionné.

1.7. Conditions d'essai

Par « conditions d'essai », on entend les pressions d'épreuve et de rupture exercées hydrauliquement à 20 °C (à ± 5 °C).

1.8. Composants inflammables

Les composants d'un aérosol sont considérés comme inflammables dès lors qu'ils contiennent un composant quelconque classé comme inflammable :

- a) par « liquide inflammable », on entend un liquide ayant un point d'éclair ne dépassant pas 93 °C;
- b) par « matière solide inflammable », on entend une substance ou un mélange solide qui est facilement inflammable ou qui peut causer un incendie ou y contribuer par frottement. Les matières solides facilement inflammables sont des substances ou mélanges pulvérulents, granulaires ou pâteux, qui sont dangereux s'ils prennent feu facilement au contact bref d'une source d'inflammation, telle qu'une allumette qui brûle, et si la flamme se propage rapidement;
- c) par « gaz inflammable », on entend un gaz ou un mélange de gaz ayant un domaine d'inflammabilité en mélange avec l'air à 20 °C et à une pression normale de 1,013 bar.

La présente définition ne comprend pas les substances et mélanges pyrophoriques, autoéchauffants ou hydroréactifs, qui ne peuvent en aucun cas être utilisés comme composants de générateurs d'aérosols.

1.9. Aérosols inflammables

Aux fins du présent arrêté, un aérosol est considéré comme « ininflammable », « inflammable » ou « extrêmement inflammable » en fonction de sa chaleur chimique de combustion et de sa teneur massique en composants inflammables, comme suit :

- a) un aérosol est classé comme « extrêmement inflammable » s'il contient au moins 85 % de composants inflammables et si sa chaleur chimique de combustion est égale ou supérieure à 30 kJ/g;
- b) un aérosol est classé comme « ininflammable » s'il contient au plus 1 % de composants inflammables et si sa chaleur chimique de combustion est inférieure à 20 kJ/g;
- c) tous les autres aérosols doivent être soumis aux procédures suivantes pour la classification de leur inflammabilité ou, à défaut, sont classés comme « extrêmement inflammables ». Les essais de la distance d'inflammation, d'inflammabilité dans un espace clos et d'inflammabilité des mousses doivent respecter les exigences du point 6.3.

1.9.1. Aérosols vaporisés inflammables

Dans le cas des aérosols vaporisés, la classification doit être fondée sur la chaleur chimique de combustion et sur les résultats de l'essai de la distance d'inflammation, comme suit :

- a) si la chaleur chimique de combustion est inférieure à 20 kJ/g :
 - i) l'aérosol est classé comme « inflammable » si l'inflammation se produit à une distance égale ou supérieure à 15 cm mais inférieure à 75 cm;
 - ii) l'aérosol est classé comme « extrêmement inflammable » si l'inflammation se produit à une distance égale ou supérieure à 75 cm;
 - iii) si aucune inflammation ne se produit lors de l'essai de la distance d'inflammation, il est procédé à l'essai d'inflammabilité dans un espace clos et, dans ce cas, l'aérosol est classé comme « inflammable » si le temps d'inflammation équivalent est inférieur ou égal à 300 s/m³ ou si la densité de déflagration est inférieure ou égale à 300 g/m³; l'aérosol est classé comme « ininflammable » dans les autres cas;
- b) si la chaleur chimique de combustion est égale ou supérieure à 20 kJ/g, l'aérosol est classé comme « extrêmement inflammable » si l'inflammation se produit à une distance égale ou supérieure à 75 cm; l'aérosol est classé comme « inflammable » dans les autres cas.

1.9.2. Mousses d'aérosols inflammables

Dans le cas des mousses d'aérosols, la classification doit être fondée sur les résultats de l'essai d'inflammabilité des mousses.

- a) L'aérosol est classé comme « extrêmement inflammable » :
 - i) si la hauteur de la flamme est égale ou supérieure à 20 cm et la durée de la flamme est égale ou supérieure à 2 secondes;
 - ou
 - ii) si la hauteur de la flamme est égale ou supérieure à 4 cm et la durée de la flamme est égale ou supérieure à 7 secondes;
- b) l'aérosol qui ne répond pas aux critères du point a) est classé comme « inflammable » si la hauteur de la flamme est égale ou supérieure à 4 cm et la durée de la flamme est égale ou supérieure à 2 secondes.

1.10. Chaleur chimique de combustion

La valeur de la chaleur chimique de combustion (ΔH_c) est déterminée:

a) soit conformément aux règles techniques généralement reconnues, reprises notamment dans les normes ASTM D 240, ISO 13943 86.1 à 86.3 et NFPA 30B ou dans la littérature scientifique attestée;

b) soit conformément à la méthode de calcul suivante: La chaleur chimique de combustion (ΔH_c), exprimée en kilojoules par gramme (kJ/g), est le produit de la chaleur théorique de combustion (ΔH_{comb}) et du coefficient de rendement de la combustion, qui est en général inférieur à 1,0 (il est le plus souvent de l'ordre de 0,95 ou 95 %).

Pour une préparation d'aérosol comprenant plusieurs composants, la chaleur chimique de combustion est la somme des valeurs pondérées des chaleurs de combustion pour les composants individuels, calculée comme suit:

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

où:

ΔH_c = chaleur chimique de combustion du produit (en kJ/g);

$w_i\%$ = fraction en masse du composant i dans le produit;

$\Delta H_{c(i)}$ = chaleur de combustion spécifique du composant i dans le produit (en kJ/g).

Si la chaleur chimique de combustion est un des paramètres de l'évaluation de l'inflammabilité des aérosols, selon les dispositions du présent arrêté, le responsable de la mise sur le marché du générateur d'aérosol est tenu de décrire la méthode utilisée pour calculer ladite donnée dans un document qui soit facile à se procurer, dans une des langues officielles de la Communauté, à l'adresse indiquée sur l'étiquette, conformément à l'article 4, paragraphe 1, point a).

2. DISPOSITIONS GENERALES

Sans préjudice des dispositions particulières de l'annexe énonçant les exigences relatives aux risques liés à l'inflammation et à la pression, le responsable de la mise sur le marché des générateurs d'aérosols est tenu d'effectuer une analyse des risques afin de déterminer ceux que présentent ses produits. Le cas échéant, l'analyse doit comprendre une appréciation des risques liés à l'inhalation du produit vaporisé par le générateur d'aérosol dans des conditions d'utilisation normales ou raisonnablement prévisibles, en tenant compte de la distribution des tailles des gouttelettes par rapport aux propriétés physiques et chimiques des composants. Il doit ensuite tenir compte des résultats de l'analyse lors de la conception, de l'élaboration et des essais de l'aérosol ainsi que pour l'élaboration de mentions spécifiques relatives à son utilisation, le cas échéant.

2.1. Construction et équipement

2.1.1. Le générateur aérosol conditionné doit être tel qu'il répond, dans des conditions normales d'emploi et de stockage, aux dispositions de la présente annexe.

2.1.2. La valve doit, dans des conditions normales de stockage et de transport, permettre une fermeture pratiquement étanche du générateur aérosol et être protégée contre toute ouverture involontaire ainsi que contre toute détérioration, par exemple à l'aide d'un couvercle de protection.

2.1.3. La résistance mécanique du générateur aérosol ne doit pas pouvoir être diminuée par l'action des substances contenues dans le récipient, même pendant une période prolongée de stockage.

2.2. Etiquetage

Sans préjudice des dispositions des réglementations relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des substances et préparations dangereuses notamment en matière de danger pour la santé et/ou l'environnement, tout générateur d'aérosol doit porter de manière visible, lisible et indélébile les mentions suivantes :

- a) quel que soit son contenu : « Récipient sous pression. A protéger contre les rayons solaires et à ne pas exposer à une température supérieure à 50 °C. Ne pas percer ou brûler même après usage »;
- b) lorsqu'il est classé comme « inflammable » ou « extrêmement inflammable » selon les critères énoncés au point 1.9 :
 - le symbole d'une flamme, conforme au modèle figurant à l'annexe II de la directive 67/548/CEE,
 - « inflammable » ou « extrêmement inflammable » selon que l'aérosol est classé comme « inflammable » ou « extrêmement inflammable ».

2.3. Mentions spécifiques liées à l'utilisation

Sans préjudice des réglementations relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des substances et préparations dangereuses notamment en matière de danger pour la santé et/ou l'environnement, tout générateur d'aérosol doit porter de manière visible, lisible et indélébile les mentions suivantes :

- a) quel que soit son contenu, toute précaution additionnelle d'emploi qui informe les consommateurs sur les dangers spécifiques du produit; si le générateur d'aérosol est accompagné d'une notice d'utilisation séparée, cette dernière doit également faire état de telles précautions;
- b) lorsqu'il est classé comme « inflammable » ou « extrêmement inflammable » selon les critères énoncés au point 1.9, les avertissements suivants :
 - les conseils de prudence S2 et S16 figurant à l'annexe IV de la directive 67/548/CEE,
 - « Ne pas vaporiser vers une flamme ou un corps incandescent ».

2.4. Volume de la phase liquide

A 50 ° C, le volume de la phase liquide existante ne doit pas dépasser 90 % de la capacité nette.

3. DISPOSITIONS PARTICULIERES RELATIVES AUX GENERATEURS AEROSOLS DONT LE RECIPIENT EST EN METAL

3.1. Capacité

La capacité totale de ces récipients ne peut pas dépasser 1 000 millilitres.

3.1.1. Pression d'épreuve du récipient

- a) Pour les récipients destinés à être conditionnés sous une pression inférieure à 6,7 bars à 50 °C, la pression d'épreuve doit être au moins égale à 10 bars.
- b) Pour les récipients destinés à être conditionnés sous une pression égale ou supérieure à 6,7 bars à 50 °C, la pression d'épreuve doit être de 50 % supérieure à la pression interne à 50 °C.

3.1.2. Conditionnement

A 50 °C, la pression du générateur d'aérosol ne doit pas dépasser 12 bars.

Toutefois, si le générateur d'aérosol ne contient aucun gaz ou mélange de gaz ayant un domaine d'inflammabilité en mélange avec l'air à 20 °C et à une pression normale de 1,013 bar, la pression maximale admissible à 50 °C est de 13,2 bars.

4. DISPOSITIONS PARTICULIERES RELATIVES AUX GENERATEURS AEROSOLS DONT LE RECIPIENT EST EN VERRE

4.1. Récipients plastifiés ou protégés de façon permanente

Les récipients de ce type peuvent être utilisés pour le conditionnement au gaz comprimé, liquéfié ou dissous.

4.1.1. Capacité

La capacité totale de ces récipients ne peut pas dépasser 220 millilitres.

4.1.2. Revêtement

Le revêtement doit être constitué par une enveloppe protectrice en matière plastique ou autre matériau adapté, destiné à éviter le risque de projection d'éclats de verre en cas de bris accidentel du récipient, et doit être conçu de manière telle qu'il n'y ait aucune projection d'éclats de verre lorsque le générateur aérosol conditionné, porté à la température de 20 °C, tombe d'une hauteur de 1,8 m sur un sol en béton.

4.1.3. Pression d'épreuve du récipient

- a) Les récipients utilisés pour le conditionnement au gaz comprimé ou dissous doivent résister à une pression d'épreuve au moins égale à 12 bars.
- b) Les récipients utilisés pour le conditionnement au gaz liquéfié doivent résister à une pression d'épreuve au moins égale à 10 bars.

4.1.4. Conditionnement

- a) Les générateurs aérosols conditionnés avec des gaz comprimés ne devront pas avoir à supporter, à 50 °C, une pression supérieure à 9 bars.
- b) Les générateurs aérosols conditionnés avec des gaz dissous ne devront pas avoir à supporter, à 50 °C, une pression supérieure à 8 bars.
- c) Les générateurs aérosols conditionnés avec des gaz liquéfiés ou des mélanges de gaz liquéfiés ne devront pas avoir à supporter, à 20 °C, des pressions supérieures à celles indiquées dans le tableau suivant :

Capacité totale	Pourcentage en poids du gaz liquéfié dans le mélange total		
	20 %	50 %	80 %
de 50 à 80 ml	3,5 bar	2,8 bar	2,5 bar
de plus de 80 ml à 160 ml	3,2 bar	2,5 bar	2,2 bar
de plus de 160 ml à 220 ml	2,8 bar	2,1 bar	1,8 bar

Ce tableau indique les limites de pression admissibles à 20 °C en fonction du pourcentage de gaz.

Pour les pourcentages de gaz qui ne figurent pas dans ce tableau, les pressions limites sont calculées par extrapolation.

4.2. Récipient en verre non protégé

Les générateurs aérosols qui utilisent des récipients en verre non protégé sont conditionnés exclusivement avec du gaz liquéfié ou dissous.

4.2.1. Capacité

La capacité totale de ces récipients ne peut pas dépasser 150 millilitres.

4.2.2. Pression d'épreuve du récipient

La pression d'épreuve du récipient doit être au moins égale à 12 bars.

4.2.3. Conditionnement

- a) Les générateurs aérosols conditionnés avec des gaz dissous ne devront pas avoir à supporter, à 50 °C, une pression supérieure à 8 bars.
- b) Les générateurs aérosols conditionnés avec des gaz liquéfiés ne devront pas avoir à supporter, à 20 °C, des pressions supérieures à celles indiquées dans le tableau suivant :

Capacité totale	Pourcentage en poids du gaz liquéfié dans le mélange total		
	20 %	50 %	80 %
de 50 à 70 ml	1,5 bar	1,5 bar	1,25 bar
de plus de 70 à 150 ml	1,5 bar	1,5 bar	1 bar

Ce tableau indique les limites de pression admissibles à 20 °C en fonction du pourcentage de gaz liquéfié.

Pour les pourcentages de gaz qui ne figurent pas dans ce tableau, les pressions limites sont calculées par extrapolation.

5. DISPOSITIONS PARTICULIERES RELATIVES AUX GENERATEURS AEROSOLS DONT LE RECIPIENT EST EN PLASTIQUE

5.1. Les générateurs aérosols dont le récipient est en plastique et qui, à la rupture, peuvent produire des éclats sont assimilés à des générateurs aérosols dont le récipient est en verre non protégé.

5.2. Les générateurs aérosols dont le récipient est en plastique et qui, à la rupture, ne peuvent pas produire des éclats sont assimilés à des générateurs aérosols dont le récipient est en verre avec enveloppe protectrice.

6. ESSAIS

6.1. Exigences relatives aux essais, à garantir par le responsable de la mise sur le marché

6.1.1. Epreuve hydraulique sur les récipients vides

6.1.1.1. Les récipients en métal, en verre ou en matière plastique des générateurs aérosols doivent pouvoir résister à un test de pression hydraulique conformément aux points 3.1.1, 4.1.3 et 4.2.2.

6.1.1.2. Les récipients en métal comportant des déformations asymétriques ou des déformations importantes ou autres défauts similaires seront rejetés. Une déformation symétrique légère du fond, ou celle affectant le profil de la paroi supérieure, est admise si le récipient satisfait au test de rupture.

6.1.2. Test de rupture des récipients vides en métal

Le responsable de la mise sur le marché doit s'assurer que la pression de rupture des récipients est supérieure d'au moins 20 % à la pression d'épreuve prévue.

6.1.3. Test de chute des récipients en verre protégé

Le fabricant doit s'assurer que les récipients satisfont aux conditions d'essai prévues au point 4.1.2.

6.1.4. Vérification finale des générateurs d'aérosols conditionnés

6.1.4.1. Les générateurs d'aérosols doivent subir un essai final selon l'une des méthodes suivantes :

a) Epreuve du bain d'eau chaude

Chaque générateur d'aérosol conditionné doit être immergé dans un bain d'eau chaude.

i) La température de l'eau et le temps de séjour dans le bain doivent être tels qu'ils permettent à la pression interne du générateur d'aérosol d'atteindre celle exercée par le contenu à une température uniforme de 50 °C.

ii) Tout générateur d'aérosol présentant une déformation visible et permanente ou une fuite doit être rejeté.

b) Méthodes d'essai final à chaud

D'autres méthodes consistant à chauffer le contenu des générateurs d'aérosols sont admissibles à condition que la pression et la température de chaque générateur d'aérosol conditionné atteignent les valeurs exigées pour l'épreuve du bain d'eau chaude et que la détection des déformations et des fuites soit aussi précise qu'avec l'épreuve du bain d'eau chaude.

c) Méthodes d'essai final à froid

Une méthode alternative d'essai final à froid est admissible à condition qu'elle soit conforme aux dispositions relatives aux méthodes alternatives à l'épreuve du bain d'eau chaude pour les générateurs d'aérosols, figurant au point 6.2.4.3.2.2 de l'annexe A de l'ADR en vigueur.

6.1.4.2. Pour les générateurs d'aérosols dont les composants subissent une transformation physique ou chimique modifiant leurs caractéristiques de pression après le conditionnement et avant la première utilisation, il convient d'utiliser des méthodes d'essai final à froid conformes aux dispositions du point 6.1.4.1 c).

6.1.4.3. En cas d'utilisation de méthodes d'essai visées aux points 6.1.4.1 b) et 6.1.4.1 c) :

a) la méthode d'essai doit être approuvée par une autorité compétente;

b) le responsable de la mise sur le marché des générateurs d'aérosols doit déposer une demande d'approbation auprès d'une autorité compétente. Il convient de joindre à la demande le dossier technique exposant la méthode;

c) à des fins de contrôle, le responsable de la mise sur le marché des générateurs d'aérosols est tenu de conserver l'autorisation délivrée par l'autorité compétente, le dossier technique exposant la méthode et, le cas échéant, les procès-verbaux des contrôles; lesdits documents doivent être faciles à se procurer à l'adresse indiquée sur l'étiquette, conformément à l'article 8, paragraphe 1, point a);

d) le dossier technique est établi dans une des langues officielles de la Communauté ou une copie certifiée conforme est mise à disposition;

e) par « autorité compétente », on entend l'autorité désignée dans l'article 3 §1^{er} de l'arrêté ministériel du 18 mai 1999 relatif à l'agrément d'organismes de contrôle pour les vérifications et les contrôles périodiques pris en exécution de l'article 4, § 1^{er}, de l'arrêté royal du 12 novembre 1998 relatif au transport de marchandises dangereuses par route, à l'exception des matières explosives et radioactives.

6.2. Exemples d'essais de contrôle pouvant être effectués par les Etats membres

6.2.1. Essai des récipients vides

La pression d'épreuve est appliquée pendant 25 secondes sur cinq récipients prélevés au hasard dans un lot homogène de 2 500 récipients vides, c'est-à-dire fabriqués avec les mêmes matériaux et le même processus de fabrication en série continue, ou dans un lot constituant la production horaire.

Si un seul de ces récipients ne satisfait pas au test, on prélèvera au hasard, dans le même lot, dix récipients supplémentaires que l'on soumettra au même test.

Si l'un des récipients ne satisfait pas au test, le lot entier est impropre à l'utilisation.

6.2.2. Essai des générateurs aérosols conditionnés

Les essais de contrôle d'étanchéité sont réalisés par immersion, dans un bain d'eau, d'un nombre significatif de générateurs aérosols conditionnés.

La température de l'eau et le temps de séjour des générateurs aérosols dans le bain doivent être tels qu'ils permettent au contenu d'atteindre la température uniforme de 50 °C pendant le temps nécessaire pour que l'on puisse s'assurer qu'aucune fuite ni cassure ne se produisent.

Tout lot de générateurs aérosols qui ne satisfait pas à ces essais doit être considéré comme impropre à l'utilisation.

6.3. Essais d'inflammabilité des aérosols

6.3.1. Essai de la distance d'inflammation pour les aérosols vaporisés

6.3.1.1. Introduction

6.3.1.1.1. Le présent essai sert à déterminer la distance d'inflammation d'un aérosol afin de définir son inflammabilité. L'aérosol est vaporisé en direction d'une source d'inflammation, de 15 cm en 15 cm, pour voir s'il fait l'objet d'une inflammation et d'une combustion entretenue.

Par « inflammation et combustion entretenue », on entend le maintien d'une flamme stable pendant au moins 5 secondes. Par « source d'inflammation », on entend un bec Bunsen produisant une flamme bleue, non lumineuse, de 4 à 5 cm de haut.

6.3.1.1.2. Le présent essai vise les générateurs d'aérosols ayant une portée égale ou supérieure à 15 cm. Les générateurs d'aérosols ayant une portée inférieure à 15 cm, c'est-à-dire ceux contenant une mousse, un gel ou une pâte ou encore ceux munis d'un doseur, ne sont pas visés par le présent essai. Les générateurs d'aérosols contenant une mousse, un gel ou une pâte doivent être soumis à l'essai d'inflammabilité des mousses d'aérosol.

6.3.1.2. Appareillage et matériel

6.3.1.2.1. L'appareillage suivant est nécessaire :

Bain d'eau maintenu à 20 °C	(précision : ± 1 °C)
Balance de laboratoire étalonnée	(précision : ± 0,1 g)
Chronomètre	(précision : ± 0,2 s)
Echelle graduée, avec support et pince	(graduée en cm)
Bec Bunsen, avec support et pince	
Thermomètre	(précision : ± 1 °C)
Hygromètre	(précision : ± 5 %)
Manomètre	(précision : ± 0,1 bar)

6.3.1.3. Procédure

6.3.1.3.1. Prescriptions générales

6.3.1.3.1.1. Avant l'essai, chaque générateur d'aérosol doit être conditionné puis amorcé par pulvérisation pendant environ une seconde afin de chasser toute matière non homogène du tube plongeur.

6.3.1.3.1.2. Les consignes doivent être strictement appliquées, y compris quand le générateur d'aérosol est prévu pour être utilisé debout ou la tête en bas. Si le générateur d'aérosol doit être secoué, cela doit se faire immédiatement avant l'essai.

6.3.1.3.1.3. L'essai doit être effectué dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré, à une température de 20° C ± 5° C et une humidité relative comprise entre 30 et 80 %.

6.3.1.3.1.4. Chaque générateur d'aérosol doit subir :

- lorsqu'il est plein, la totalité des essais, le bec Bunsen étant placé à une distance comprise entre 15 et 90 cm du diffuseur du générateur d'aérosol;
- lorsqu'il contient 10 à 12 % de sa masse nominale, un seul essai, le bec Bunsen étant placé soit à 15 cm du diffuseur si le générateur d'aérosol plein ne s'était pas enflammé, soit à la distance d'inflammation d'un générateur plein, augmentée de 15 cm.

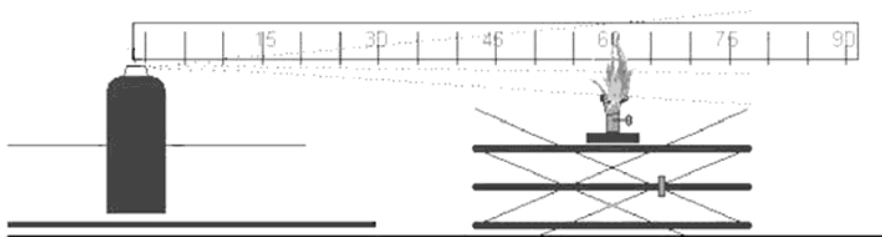
6.3.1.3.1.5. Pendant l'essai, le générateur d'aérosol doit être placé dans la position indiquée dans les consignes. La source d'inflammation doit être positionnée en conséquence.

6.3.1.3.1.6. La procédure ci-dessous prévoit la vaporisation, de 15 cm en 15 cm entre la flamme du bec Bunsen et le diffuseur du générateur d'aérosol, dans une fourchette comprise entre 15 et 90 cm. Il est conseillé de commencer à une distance de 60 cm entre la flamme et le diffuseur du générateur d'aérosol. La distance doit ensuite être augmentée de 15 cm lorsqu'une inflammation s'est produite à 60 cm. En revanche, elle doit être diminuée de 15 cm en cas de non inflammation à 60 cm. La procédure vise à déterminer la distance maximale séparant le diffuseur du générateur d'aérosol de la flamme du bec Bunsen, qui entraîne une combustion soutenue de l'aérosol ou à déterminer que l'inflammation ne serait pas possible si la flamme et le diffuseur n'étaient séparés que de 15 cm.

6.3.1.3.2. Procédure d'essai

- a) Au moins trois générateurs d'aérosols pleins par produit sont conditionnés à une température de $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ et plongés à au moins 95 % dans l'eau pendant au moins 30 minutes avant chaque essai (en cas d'immersion totale, 30 minutes suffisent).
- b) Respecter les prescriptions générales. Relever la température et l'humidité relative de la pièce.
- c) Peser l'un des générateurs d'aérosols et noter sa masse.
- d) Calculer la pression interne et le débit initial à une température de $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ (afin d'éliminer les générateurs d'aérosols mal ou partiellement remplis).
- e) Placer le bec Bunsen sur une surface horizontale et plane ou le fixer à un support au moyen d'une pince.
- f) Allumer le bec Bunsen de façon à obtenir une flamme non lumineuse d'environ 4 ou 5 cm de haut.
- g) Placer l'orifice du diffuseur du générateur d'aérosol à la distance requise de la flamme. Le générateur d'aérosol doit être placé dans la position dans laquelle il est censé être utilisé, par exemple debout ou la tête en bas.
- h) Mettre au même niveau l'orifice du diffuseur et la flamme du bec Bunsen, en s'assurant que l'orifice est bien dirigé vers la flamme (voir figure 6.3.1.1). L'aérosol doit être expulsé dans la moitié supérieure de la flamme.

Figure 6.3.1.1



- i) Respecter les prescriptions générales en ce qui concerne la façon dont le générateur d'aérosol doit être secoué.
- j) Actionner le diffuseur du générateur d'aérosol de façon à obtenir une pulvérisation pendant 5 secondes, sauf si l'aérosol s'enflamme. Si tel est le cas, continuer à pulvériser l'aérosol et maintenir la flamme pendant 5 secondes à compter du moment de l'inflammation.
- k) Noter si l'inflammation s'est produite aux différentes distances entre le bec Bunsen et le générateur d'aérosol dans le tableau prévu à cet effet.
- l) Si aucune inflammation ne se produit pendant l'étape j), le générateur d'aérosol doit être essayé dans d'autres positions, par exemple la tête en bas pour des générateurs censés être utilisés debout, afin de voir si l'inflammation se produit.
- m) Recommencer les étapes g) à l) deux fois (soit trois fois au total) pour le même générateur d'aérosol, et à la même distance entre le bec Bunsen et le diffuseur du générateur.
- n) Recommencer la procédure d'essai pour deux autres générateurs d'aérosols contenant le même produit, à la même distance entre le bec Bunsen et le diffuseur du générateur.
- o) Recommencer les étapes g) à n) de la procédure d'essai à une distance comprise entre 15 et 90 cm entre le diffuseur du générateur d'aérosol et la flamme du bec Bunsen, en fonction du résultat de chaque essai (voir aussi les points 6.3.1.3.1.4 et 6.3.1.3.1.5).
- p) Si l'aérosol ne s'enflamme pas à une distance de 15 cm, la procédure est close pour les générateurs initialement pleins.

La procédure est aussi close si l'aérosol fait l'objet d'une inflammation et d'une combustion soutenue à une distance de 90 cm. Si l'aérosol ne s'enflamme pas à une distance de 15 cm, il faut indiquer dans le procès-verbal que l'inflammation n'a pas eu lieu. Dans tous les autres cas, c'est la distance maximale entre le bec Bunsen et le diffuseur du générateur d'aérosol, à laquelle l'aérosol a fait l'objet d'une inflammation et d'une combustion soutenue, qui est considérée comme la distance d'inflammation.

- q) Il faut aussi faire subir un essai à trois générateurs d'aérosols remplis à 10-12 % de leur contenance nominale. La distance entre le diffuseur des générateurs d'aérosols et la flamme du bec Bunsen doit être la même que pour les générateurs pleins, augmentée de 15 cm.
- r) Pulvériser le contenu d'un générateur d'aérosol rempli à 10-12 % de sa masse nominale par pulvérisations d'une durée de 30 secondes maximum. Attendre au moins 300 secondes entre chaque pulvérisation. Pendant ce laps de temps, le générateur doit être remis dans le bain d'eau aux fins de conditionnement.
- s) Recommencer les étapes g) à n) sur des générateurs d'aérosols remplis à 10-12 % de leur contenance nominale, en sautant les étapes l) à m). La présente étape doit être réalisée alors que le générateur d'aérosol est placé dans une seule position, par exemple debout ou la tête en bas, qui doit être la même que celle dans laquelle l'inflammation s'est produite, si l'inflammation s'est effectivement produite.
- t) Noter tous les résultats dans le tableau 6.3.1.1, comme indiqué ci-dessous.

6.3.1.3.2.1. Tous les essais doivent être exécutés sous une hotte aspirante, dans un local pouvant être aéré. La hotte et la pièce peuvent être aérées pendant au moins 3 minutes après chaque essai. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter d'inhaler les produits de combustion.

6.3.1.3.2.2. Les générateurs d'aérosols remplis à 10-12 % de leur contenance nominale ne doivent subir l'essai qu'une seule fois. Dans les tableaux, un seul résultat par générateur d'aérosol suffit 6.3.1.3.2.3. Dans les cas où les résultats de l'essai sont négatifs lorsque le générateur d'aérosol a été essayé dans la position d'utilisation normale, l'essai doit être répété dans la position du générateur d'aérosol dans laquelle les résultats ont le plus de chances d'être positifs.

6.3.1.4. Méthode d'évaluation des résultats

6.3.1.4.1. Tous les résultats doivent être enregistrés. Le tableau 6.3.1.1 ci-dessous est un exemple de « tableau de résultats » pouvant être utilisé.

Tableau 6.3.1.1

Date		Température °C Humidité relative %								
Nom du produit										
Volume net		Générateur 1			Générateur 2			Générateur 3		
Niveau initial de remplissage		%			%			%		
Distance entre le générateur et la flamme	Essai	1	2	3	1	2	3	1	2	3
15 cm	Inflammation ? oui/non									
30 cm	Inflammation ? oui/non									
45 cm	Inflammation ? oui/non									
60 cm	Inflammation ? oui/non									
75 cm	Inflammation ? oui/non									
90 cm	Inflammation ? oui/non									
Remarques (notamment la position du générateur)										

6.3.2. Essai d'inflammabilité dans un espace clos

6.3.2.1. Introduction

Le présent essai sert à déterminer l'inflammabilité, dans un espace clos ou confiné, des produits vaporisés par les générateurs d'aérosols.

Le contenu d'un générateur d'aérosol est vaporisé dans un récipient d'essai cylindrique contenant une bougie allumée. S'il se produit une inflammation visible, on note le temps écoulé et la quantité d'aérosol vaporisée.

6.3.2.2. Appareillage et matériel

6.3.2.2.1. L'appareillage suivant est nécessaire :

Chronomètre	(précision : ± 0,2 s)
Bain d'eau maintenu à 20 °C	(précision : ± 1 °C)
Balance de laboratoire étalonnée	(précision : ± 0,1 g)
Thermomètre	(précision : ± 1 °C)
Hygromètre	(précision : ± 5 %)
Manomètre	(précision : ± 0,1 bar)
Récipient d'essai cylindrique	(voir ci-dessous)

6.3.2.2. Préparation de l'appareillage pour l'essai

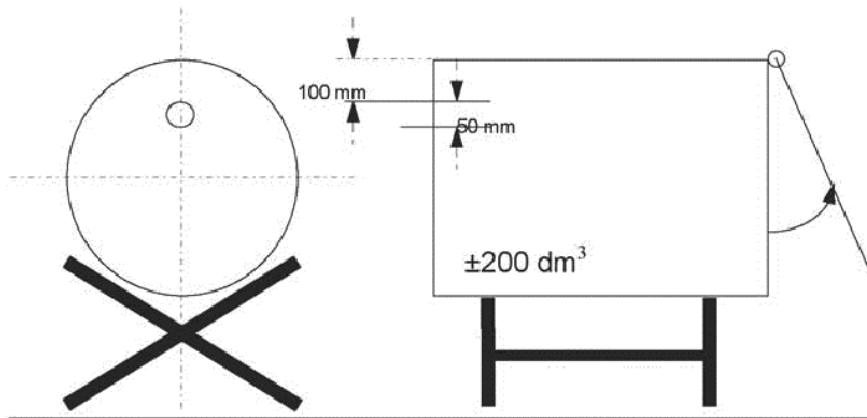
6.3.2.2.1. Un récipient cylindrique d'une contenance d'environ 200 dm³ et d'environ 600 mm de diamètre par 720 mm de long, ouvert à une extrémité, doit être modifié comme suit :

- un couvercle articulé doit être adapté à l'extrémité ouverte du récipient; ou
- un film plastique de 0,01 à 0,02 mm d'épaisseur peut aussi être utilisé comme système de fermeture. Si tel est le cas, le film plastique doit être utilisé comme suit : Étirer le film sur l'extrémité ouverte du fût et le maintenir en place au moyen d'une bande élastique. L'élasticité de la bande doit être telle que lorsqu'elle est placée autour du fût posé sur le côté, elle ne s'étire que de 25 mm sous une masse de 0,45 kg placée en son point le plus bas.

Inciser le film sur 25 mm, en commençant à 50 mm du bord du fût. S'assurer que le film est tendu.

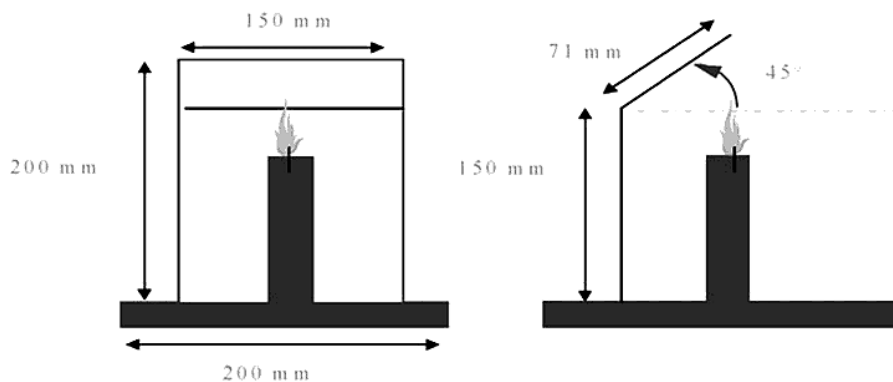
- À l'autre extrémité du fût, percer un trou de 50 mm de diamètre, à 100 mm du bord, de telle sorte que cet orifice soit le point le plus haut lorsque le récipient est posé à plat et prêt pour l'essai (figure 6.3.2.1).

Figure 6.3.2.1



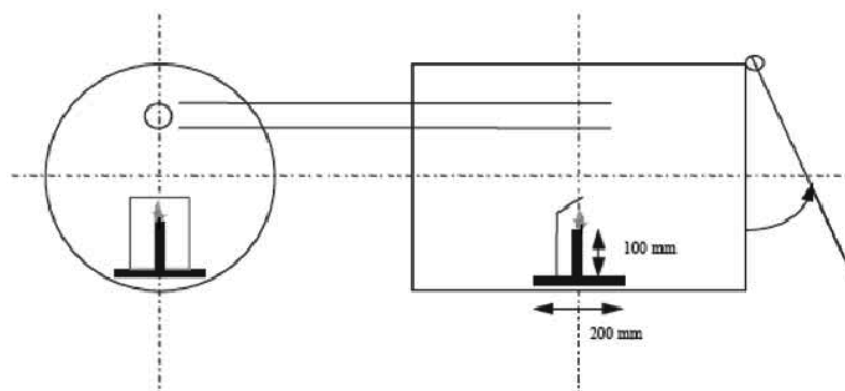
- Sur un support métallique de 200 mm × 200 mm, placer une bougie à la cire de paraffine mesurant entre 20 et 40 mm de diamètre et 100 mm de haut. Remplacer la bougie quand sa hauteur descend au-dessous de 80 mm. La flamme de la bougie est protégée de l'aérosol par un déflecteur de 150 mm de large sur 200 mm de haut, incliné à 45° à partir d'une hauteur de 150 mm au-dessus de l'embase du déflecteur (figure 6.3.2.2).

Figure 6.3.2.2



- La bougie placée sur le support métallique doit être située à mi-distance entre les deux extrémités du fût (figure 6.3.2.3).

Figure 6.3.2.3



- Le fût est posé à même le sol ou sur un support, dans un endroit où la température est comprise entre 15 et 25 °C. L'aérosol soumis à l'essai est vaporisé à l'intérieur du fût, d'une contenance approximative de 200 dm³, dans lequel est placée la source d'inflammation.

6.3.2.2.2. Normalement, le produit quitte le générateur d'aérosol selon un angle de 90° par rapport à son axe vertical. Les aménagements et la procédure décrits ici valent pour ce modèle. Pour les modèles de générateurs d'aérosols inhabituels (par exemple à vaporisation verticale), il faut noter les modifications apportées au matériel et à la procédure conformément aux bonnes pratiques de travail en laboratoire, par exemple celles figurant dans la norme EN ISO/CEI 17025 : 2005

(Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais).

6.3.2.3. Procédure

6.3.2.3.1. Prescriptions générales

6.3.2.3.1.1. Avant l'essai, chaque générateur d'aérosol doit être conditionné puis amorcé par pulvérisation pendant environ une seconde afin de chasser toute matière non homogène du tube plongeur.

6.3.2.3.1.2. Les consignes doivent être strictement appliquées, y compris quand le générateur d'aérosol est prévu pour être utilisé debout ou la tête en bas. Si le générateur d'aérosol doit être secoué, cela doit se faire immédiatement avant l'essai.

6.3.2.3.1.3. Les essais doivent être effectués dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré, à une température de 20 °C ± 5 °C et une humidité relative comprise entre 30 et 80 %.

6.3.2.3.2. Procédure d'essai

- a) Au moins trois générateurs d'aérosols pleins par produit sont conditionnés à une température de 20 °C ± 1 °C et plongés à au moins 95 % dans l'eau pendant au moins 30 minutes (en cas d'immersion totale, 30 minutes suffisent).
- b) Mesurer ou calculer le volume réel du fût, en dm³.
- c) Respecter les prescriptions générales. Relever la température et l'humidité relative de la pièce.
- d) Calculer la pression interne et le débit initial à une température de 20 °C ± 1 °C (afin d'éliminer les générateurs d'aérosols mal ou partiellement remplis).
- e) Peser l'un des générateurs d'aérosols et noter sa masse.
- f) Allumer la bougie et mettre en place le système de fermeture (couvercle ou film de plastique).
- g) Placer l'orifice du diffuseur du générateur d'aérosol à 35 mm — ou plus près encore s'il s'agit d'un générateur d'aérosol à champ de vaporisation large — du centre de l'orifice percé dans le fût.

Déclencher le chronomètre et, conformément aux consignes, diriger le jet vers le centre de l'extrémité opposée (couvercle ou film de plastique). Le générateur d'aérosol doit être placé dans la position dans laquelle il est censé être utilisé, par exemple debout ou la tête en bas.

- h) Vaporiser jusqu'à l'inflammation de l'aérosol. Arrêter le chronomètre et noter le temps écoulé. Peser à nouveau le générateur d'aérosol et noter sa masse.
- i) Aérer et nettoyer le fût afin d'en ôter tout résidu susceptible de fausser les résultats des essais suivants. Si nécessaire, laisser refroidir le fût.
- j) Recommencer les étapes d) à i) de la procédure sur deux autres générateurs d'aérosols contenant le même produit (soit trois au total. Note : chaque générateur ne subit l'essai qu'une fois).

6.3.2.4. Méthode d'évaluation des résultats

6.3.2.4.1. Un procès-verbal d'essai comportant au moins les indications suivantes doit être établi :

- a) nature du produit soumis à l'essai et références de ce produit;
- b) pression interne et débit du générateur d'aérosol;
- c) température et hygrométrie relative de l'air dans la pièce;
- d) pour chaque essai, temps de vaporisation (en secondes) nécessaire pour l'inflammation de l'aérosol (si l'aérosol ne s'enflamme pas, le préciser);
- e) masse du produit vaporisé lors de chaque essai (en grammes);
- f) volume réel du fût (en dm³).

6.3.2.4.2. Le temps équivalent (t_{eq}) nécessaire à l'inflammation d'un mètre cube peut se calculer comme suit:

$$t_{eq} = \frac{1000 \times \text{temps de vaporisation (s)}}{\text{volume réel du fût (dm}^3\text{)}}$$

6.3.2.4.3. La densité de déflagration (D_{def}) nécessaire à l'inflammation pendant l'essai peut aussi se calculer comme suit:

$$D_{def} = \frac{1000 \times \text{masse de produit vaporisé (g)}}{\text{volume réel du fût (dm}^3\text{)}}$$

6.3.3. Essai d'inflammabilité des mousses d'aérosol

6.3.3.1. Introduction

6.3.3.1.1. Le présent essai sert à déterminer l'inflammabilité d'un aérosol vaporisé sous forme de mousse, de gel ou de pâte. Un aérosol se présentant sous forme de mousse, de gel ou de pâte est pulvérisé (environ 5 grammes) sur un verre de montre au bord duquel est placée une source d'inflammation (bougie, allumette ou briquet, par exemple) pour surveiller l'inflammation et la combustion soutenue de la mousse, du gel ou de la pâte. Par « inflammation », on entend la présence d'une flamme stable pendant au moins 2 secondes, et d'une hauteur minimale de 4 cm.

6.3.3.2. Appareillage et matériel

6.3.3.2.1. L'appareillage suivant est nécessaire :

Echelle graduée, avec support et pince (graduée en cm)	
Verre de montre résistant au feu, d'environ 150 mm de diamètre	
Chronomètre	(précision : $\pm 0,2$ s)
Bougie, allumette ou briquet	
Balance de laboratoire étalonnée	(précision : $\pm 0,1$ g)
Bain d'eau maintenu à 20 °C	(précision : ± 1 °C)
Thermomètre	(précision : ± 1 °C)
Hygromètre	(précision : ± 5 %)
Manomètre	(précision : $\pm 0,1$ bar)

6.3.3.2.2. Le verre de montre est posé sur un support résistant au feu, dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré après chaque essai. L'échelle graduée est positionnée exactement derrière le verre de montre et maintenue verticale au moyen d'un support et d'une pince.

6.3.3.2.3. L'échelle graduée est positionnée de telle sorte que son point zéro coïncide avec la base du verre de montre sur un plan horizontal.

6.3.3.3. Procédure

6.3.3.3.1. Prescriptions générales

6.3.3.3.1.1. Avant l'essai, chaque générateur d'aérosol doit être conditionné puis amorcé par pulvérisation pendant environ une seconde afin de chasser toute matière non homogène du tube plongeur.

6.3.3.3.1.2. Les consignes doivent être strictement appliquées, y compris quand le générateur d'aérosol est prévu pour être utilisé debout ou la tête en bas. Si le générateur d'aérosol doit être secoué, cela doit se faire immédiatement avant l'essai.

6.3.3.3.1.3. Les essais doivent être effectués dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré, à une température de 20 °C \pm 5 °C et une humidité relative.

6.3.3.3.2. Procédure d'essai

- a) Au moins quatre générateurs d'aérosols pleins par produit sont conditionnés à une température de 20 °C \pm 1 °C et plongés à au moins 95 % dans l'eau pendant au moins 30 minutes avant chaque essai (en cas d'immersion totale, 30 minutes suffisent).
- b) Respecter les prescriptions générales. Relever la température et l'humidité relative du local.
- c) Calculer la pression interne à une température de 20 °C \pm 1 °C (afin d'éliminer les générateurs d'aérosols mal ou partiellement remplis).
- d) Mesurer le débit du générateur d'aérosol de façon à mieux évaluer la quantité d'aérosol pulvérisée.
- e) Peser un générateur d'aérosol et noter sa masse.
- f) Compte tenu de la quantité d'aérosol pulvérisée ou du débit, et conformément aux consignes du fabricant, vaporiser environ 5 grammes d'aérosol au centre d'un verre de montre propre, de façon à constituer un monticule d'une hauteur maximale de 25 mm.
- g) Dans les 5 secondes suivant la fin de la vaporisation, placer la source d'inflammation au bord de l'échantillon et simultanément déclencher le chronomètre. Si nécessaire, éloigner la source d'inflammation du bord de l'échantillon après environ 2 secondes pour vérifier si une inflammation s'est produite. Si aucune inflammation de l'échantillon n'est visible, réappliquer la source d'inflammation au bord de l'échantillon.
- h) En cas d'inflammation, noter les renseignements suivants :
 - i) la hauteur maximale de la flamme, en cm, au-dessus de la base du verre de montre;
 - ii) la durée de la flamme en secondes;
 - iii) sécher et repeser le générateur d'aérosol et calculer la masse d'aérosol vaporisée.
- i) Aérer le local immédiatement après chaque essai.
- j) Si l'inflammation ne se produit pas et que l'aérosol vaporisé reste sous la forme de mousse ou de pâte pendant tout l'essai, recommencer les étapes e) à i). Attendre 30 secondes, 1 minute, 2 minutes ou 4 minutes avant d'appliquer la source d'inflammation.
- k) Recommencer les étapes e) à j) deux fois (soit un total de trois) sur le même générateur d'aérosol.
- l) Recommencer les étapes e) à k) sur deux autres générateurs d'aérosols (soit un total de trois générateurs) contenant le même produit.

6.3.3.4. Méthode d'évaluation des résultats

6.3.3.4.1. Un procès-verbal d'essai comportant au moins les indications suivantes doit être établi :

- a) inflammabilité du produit;
- b) hauteur maximale de la flamme en cm;
- c) durée de la flamme en secondes;
- d) masse du produit soumis à l'essai.

Vu pour être annexé à notre arrêté du 31 juillet 2009 relatif aux générateurs aérosols.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,
P. MAGNETTE

Le Ministre pour l'Entreprise et la Simplification,
V. VAN QUICKENBORNE

La Ministre des P.M.E., des Indépendants, de l'Agriculture et de la Politique scientifique,
Mme S. LARUELLE

Bijlage

1. DEFINITIES

1.1. Druk

Onder «druk» wordt verstaan de inwendige druk uitgedrukt in bar (relatieve druk).

1.2. Beproevingdruk

Onder «beproevingdruk» wordt verstaan de druk waaraan de lege aerosolhouder kan worden onderworpen gedurende 25 seconden zonder dat er een lek ontstaat of, bij metalen of kunststofhouders, zichtbare en blijvende vervormingen ontstaan, met uitzondering van die genoemd in punt 6.1.1.2.

1.3. Barstdruk

Onder «barstdruk» wordt verstaan de kleinste druk die in de aerosolhouder een opening of scheur veroorzaakt.

1.4. Totale capaciteit van de houder

Onder «totale capaciteit» wordt verstaan het volume van een open houder die tot aan de rand van de opening is gevuld, uitgedrukt in millimeters.

1.5. Nettocapaciteit

Onder «nettocapaciteit» wordt verstaan het volume van de houder van de afgevlude aerosol, uitgedrukt in millimeters.

1.6. Volume van de vloeibare fase

Onder «volume van de vloeibare fase» wordt verstaan het volume dat in de afgevlude aerosolhouder wordt ingenomen door de nietgasvormige fasen.

1.7. Beproevingvoorwaarden

Onder «beproevingvoorwaarden» wordt verstaan de hydraulisch uitgeoefende beproevings- en barstdruk bij 20 °C (± 5 °C).

1.8. Ontvlambare bestanddelen

De bestanddelen van aerosols worden als ontvlambaar beschouwd wanneer zij een bestanddeel bevatten dat als ontvlambaar is ingedeeld :

- a) onder «ontvlambare vloeistoffen» worden verstaan vloeistoffen waarvan het vlammpunt niet hoger is dan 93 °C;
- b) onder «ontvlambare vaste stoffen» worden verstaan vaste stoffen of mengsels die gemakkelijk brandbaar zijn, of die door wrijving brand (mede) kunnen veroorzaken. Onder «gemakkelijk brandbare vaste stoffen» worden verstaan poedervormige, korrelige of pasteuze stoffen of mengsels die gevaarlijk zijn omdat zij gemakkelijk worden ontstoken door kortstondig contact met de ontstekingsbron, zoals een brandende lucifer, en als de vlammen zich snel verspreiden;
- c) onder «ontvlambare gassen» worden verstaan gassen of gasmengsels die een ontvlambaarheidsinterval met lucht hebben bij 20° C en een standaarddruk van 1,013 bar. Pyrofore, voor zelfverhitting vatbare of met water reagerende stoffen en mengsels vallen niet onder deze definitie omdat dergelijke bestanddelen nooit in aerosols mogen worden gebruikt.

1.9. Ontvlambare aerosols

Voor de toepassing van dit besluit wordt een aerosol als «niet ontvlambaar», «ontvlambaar» of «zeer licht ontvlambaar» beschouwd naar gelang van zijn chemische verbrandingswarmte en massapercentage ontvlambare bestanddelen :

- a) de aerosol wordt als «zeer licht ontvlambaar» ingedeeld wanneer hij 85 % of meer ontvlambare bestanddelen bevat en de chemische verbrandingswarmte 30 kJ/g of meer bedraagt;
- b) de aerosol wordt als «niet ontvlambaar» ingedeeld wanneer hij 1 % of minder ontvlambare bestanddelen bevat en de chemische verbrandingswarmte minder dan 20 kJ/g bedraagt;
- c) alle andere aerosols worden aan onderstaande procedures voor de indeling in ontvlambaarheidscategorieën onderworpen of worden als «zeer licht ontvlambaar» ingedeeld. De ontbrandingsafstandstest, de ontbrandingstest in gesloten ruimte en de ontvlambaarheidstest voor schuim moeten in overeenstemming zijn met punt 6.3.

1.9.1. Ontvlambare sprayaerosols

In het geval van sprayaerosols gebeurt de indeling op basis van de resultaten van de ontbrandingsafstandstest, waarbij rekening wordt gehouden met de chemische verbrandingswarmte :

- a) wanneer de chemische verbrandingswarmte minder dan 20 kJ/g bedraagt :
 - i) wordt de aerosol als «ontvlambaar» ingedeeld wanneer de ontbrandingsafstand 15 cm of meer, maar minder dan 75 cm bedraagt;
 - ii) wordt de aerosol als «zeer licht ontvlambaar» ingedeeld wanneer de ontbrandingsafstand 75 cm of meer bedraagt;
 - iii) als zich bij de ontbrandingsafstandstest geen ontbranding voordoet, wordt de ontbrandingstest in gesloten ruimte uitgevoerd. In dat geval wordt de aerosol als «ontvlambaar» ingedeeld wanneer het tijdsequivalent 300 s/m³ of minder bedraagt of de deflagratiedichtheid 300 g/m³ of minder bedraagt; in het andere geval wordt de aerosol als «niet ontvlambaar» ingedeeld;
- b) wanneer de chemische verbrandingswarmte 20 kJ/g of meer bedraagt, wordt de aerosol als «zeer licht ontvlambaar» ingedeeld indien de ontbrandingsafstand 75 cm of meer bedraagt; in het andere geval wordt de aerosol als «ontvlambaar» ingedeeld.

1.9.2. Ontvlambare schuimaerosols

In het geval van schuimaerosols gebeurt de indeling op basis van de resultaten van de ontvlambaarheidstest voor schuim.

- a) Het aerosolproduct wordt als « zeer licht ontvlambaar » ingedeeld wanneer :
 - i) de vlamhoogte 20 cm of meer en de vlamduur 2 s of meer bedraagt;
 - of
 - ii) de vlamhoogte 4 cm of meer en de vlamduur 7 s of meer bedraagt.
- b) Het aerosolproduct dat niet voldoet aan de criteria onder a) wordt als « ontvlambaar » ingedeeld wanneer de vlamhoogte 4 cm of meer en de vlamduur 2 s of meer bedraagt.

1.10. Chemische verbrandingswarmte

De chemische verbrandingswarmte ΔH_c wordt bepaald:

a) op basis van erkende technologische regels, die bijvoorbeeld beschreven zijn in normen zoals ASTM D 240, ISO 13943 86.1 tot en met 86.3 en NFPA 30B, of die in erkende wetenschappelijke literatuur aan te treffen zijn, of

b) door de volgende berekeningsmethode toe te passen: de chemische verbrandingswarmte (ΔH_c), uitgedrukt in kilojoule per gram (kJ/g), kan worden berekend als het product van de theoretische verbrandingswarmte (ΔH_{comb}) en een verbrandingsrendement, gewoonlijk minder dan 1,0 (een gebruikelijk verbrandingsrendement is 0,95 of 95 %).

Voor samengestelde aerosols is de chemische verbrandingswarmte de som van de gewogen verbrandingswarmten van de afzonderlijke bestanddelen:

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

waarin:

ΔH_{comb} = de chemische verbrandingswarmte (kJ/g) van het product;

$w_i\%$ = de massafractie van bestanddeel i in het product;

$\Delta H_{c(i)}$ = de specifieke verbrandingswarmte (kJ/g) van bestanddeel i in het product.

Wanneer de chemische verbrandingswarmte als parameter wordt gebruikt om de ontvlambaarheid van aerosols overeenkomstig dit besluit te beoordelen, moet degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen van de aerosol in een document dat op het overeenkomstig artikel 8, lid 1, onder a), op het etiket aangebrachte adres in een officiële taal van de Gemeenschap ter beschikking wordt gesteld, de methode beschrijven die is aangewend om de chemische verbrandingswarmte te bepalen.

2. ALGEMENE BEPALINGEN

Onverminderd de specifieke bepalingen in de bijlage over voorschriften met betrekking tot het risico van ontvlaming en druk, is degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen van aerosols verplicht de risico's van zijn aerosols te analyseren. Indien noodzakelijk overweegt de analyse eveneens het risico bij inademing van de spray die bij normale of redelijkerwijs te verwachten gebruiksomstandigheden uit de aerosol vrijkomt, rekening houdend met de grootteverdeling van de druppels in combinatie met de fysische en chemische eigenschappen van de inhoud. Vervolgens moet hij de aerosol ontwerpen, vervaardigen en testen, rekening houdend met zijn analyse, en wanneer nodig speciale verklaringen met betrekking tot het gebruik opstellen.

2.1. Bouw en toebehoren

2.1.1. De afgevlude aerosol moet zodanig zijn dat hij onder normale omstandigheden van gebruik en opslag voldoet aan de voorschriften van deze bijlage.

2.1.2. Het ventiel moet zodanig zijn, dat de aerosol onder normale omstandigheden van vervoer en opslag daarmede vrijwel hermetisch afgesloten kan worden; het ventiel moet beschermd zijn tegen onopzettelijk opengaan en tegen beschadiging, bijvoorbeeld door middel van een schermkap.

2.1.3. De mechanische sterkte van de aerosol mag onder invloed van de daarin aanwezige stoffen niet kunnen worden verlaagd zelfs indien de aerosol lange tijd is opgeslagen.

2.2. Etikettering

Onverminderd de bepalingen van de reglementeringen met betrekking tot de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen en preparaten, met name wanneer er sprake is van gevaar voor de gezondheid en/of het milieu, moet duidelijk zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar op iedere aerosol,

- a) ongeacht de inhoud het volgende vermeld staan : « Houder onder druk. Beschermen tegen de zon en niet blootstellen aan een hogere temperatuur dan 50 °C. Ook na gebruik niet doorboren of verbranden. »;
- b) die volgens de criteria van punt 1.9 als « ontvlambaar » of « zeer licht ontvlambaar » is ingedeeld :
 - het vlamsymbool overeenkomstig het model in bijlage II bij richtlijn 67/548/EEG staan;
 - de vermelding « ontvlambaar » of « zeer licht ontvlambaar » staan naar gelang van de indeling van de aerosol als « ontvlambaar » of « zeer licht ontvlambaar ».

2.3. Bijzondere vermeldingen in verband met het gebruik

Onverminderd de bepalingen van de reglementeringen met betrekking tot de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen en preparaten, met name wanneer er sprake is van gevaar voor de gezondheid en/of het milieu, moet, respectievelijk moeten, op iedere aerosol duidelijk zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar,

- a) ongeacht de inhoud het volgende staan : aanvullende waarschuwingen voor het gebruik waarbij de gebruiker wordt gewezen op de specifieke gevaren van het product; indien bij de aerosol afzonderlijke instructies zijn gevoegd moeten daarin ook de aanvullende waarschuwingen voor het gebruik zijn opgenomen;
- b) de volgende waarschuwingen staan wanneer de aerosol volgens de criteria van punt 1.9 als « onvlambaar » of « zeer licht onvlambaar » is ingedeeld :
 - de veiligheidszinnen S2 en S16 van bijlage IV bij richtlijn 67/548/EEG;
 - « Niet spuiten in de richting van een vlam of een gloeiend voorwerp ».

2.4. Volume van de vloeistoffase

Het volume van de vloeistoffase bij 50 °C mag niet groter zijn dan 90 % van de nettocapaciteit.

3. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR AEROSOLS MET METALEN HOUDER

3.1. Capaciteit

De totale capaciteit van deze houders mag niet groter zijn dan 1 000 ml.

3.1.1. Beproeingsdruk voor de houders

- a) Voor houders bestemd om te worden afgevuld onder een druk van minder dan 6,7 bar bij 50 °C, moet de beproevingsdruk ten minste 10 bar bedragen.
- b) Voor houders bestemd om te worden afgevuld onder een druk van ten minste 6,7 bar bij 50 °C, moet de beproevingsdruk 50 % meer bedragen dan de inwendige druk bij 50 °C.

3.1.2. Afvullen

Bij 50° C mag de druk van de aerosol niet hoger zijn dan 12 bar. Wanneer de aerosol echter geen gassen of gasmengsels bevat die een ontvlambaarheidsinterval met lucht hebben bij 20 °C en een standaarddruk van 1,013 bar, mag de druk bij 50° C maximaal 13,2 bar bedragen.

4. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR AEROSOLS MET GLAZEN HOUDER

4.1. Geplastificeerde of blijvend beschermde houders

Voor het afvullen van houders van dit type mag samengeperst, vloeibaar gemaakt of opgelost gas worden gebruikt.

4.1.1. Capaciteit

De totale capaciteit van deze houders mag niet groter zijn dan 220 ml.

4.1.2. Bekleding

De bekleding moet bestaan uit een beschermend omhulsel van kunststof of een ander geschikt materiaal om het wegvliegen van glassplinters bij breuk van de houder te voorkomen, en moet zodanig zijn dat er geen glassplinters wegvliegen wanneer de afgevlude aerosol, na op een temperatuur van 20 °C te zijn gebracht, van een hoogte van 1,8 meter op een betonnen vloer valt.

4.1.3. Beproeingsdruk voor de houders

- a) Houders die worden gebruikt voor het afvullen met samengeperst of opgelost gas, moeten bestand zijn tegen een beproevingsdruk van ten minste 12 bar.
- b) Houders die worden gebruikt voor het afvullen met vloeibaar gemaakt gas, moeten bestand zijn tegen een beproevingsdruk van ten minste 10 bar.

4.1.4. Afvullen

- a) Met samengeperst gas afgevlude aerosols mogen bij 50 °C niet aan een druk van meer dan 9 bar zijn blootgesteld.
- b) Met opgelost gas afgevlude aerosols mogen bij 50 °C niet aan een druk van meer dan 8 bar zijn blootgesteld.
- c) Aerosols die met vloeibaar gemaakt gas of met mengsels van vloeibaar gemaakt gas zijn afgevlude, mogen bij 20 °C niet zijn blootgesteld aan hogere drukken dan in onderstaande tabel worden vermeld :

Totale capaciteit van de houder	Gewichtspercentage van het vloeibaar gemaakte gas in het totale mengsel		
	20 %	50 %	80 %
van 50 tot en met 80 ml	3,5 bar	2,8 bar	2,5 bar
meer dan 80 tot en met 160 ml	3,2 bar	2,5 bar	2,2 bar
meer dan 160 tot en met 220 ml	2,8 bar	2,1 bar	1,8 bar

De tabel geeft de uiterste waarden van de toelaatbare drukken bij 20 °C aan naargelang van het percentage gas. Voor andere percentages gas worden de uiterste waarden van de toelaatbare druk door extrapolatie berekend.

4.2. Houders van onbeschermd glas

Aerosolhouders van onbeschermd glas mogen uitsluitend met vloeibaar gemaakt of opgelost gas worden afgevlude.

4.2.1. Capaciteit

De totale capaciteit van deze houders mag niet groter zijn dan 150 ml.

4.2.2. Beproeingsdruk voor de houders

De beproevingsdruk van de houder moet ten minste 12 bar bedragen.

4.2.3. Afvullen

- a) Met opgelost gas afgefulde aerosols mogen bij 50 °C niet zijn blootgesteld aan een druk die hoger is dan 8 bar.
- b) Met vloeibaar gemaakt gas afgefulde aerosols mogen bij 20 °C niet zijn blootgesteld aan een druk die hoger is dan die welke in onderstaande tabel wordt vermeld :

Totale capaciteit van de houder	Gewichtspercentage van het vloeibaar gemaakte gas in het totale mengsel		
	20 %	50 %	80 %
van 50 tot en met 70 ml	1,5 bar	1,5 bar	1,25 bar
meer dan 70 tot en met 150 ml	1,5 bar	1,5 bar	1 bar

De tabel geeft de uiterste waarden van de toelaatbare druk bij 20 °C aan naar gelang van het percentage vloeibaar gemaakt gas. Voor andere percentages gas worden de uiterste waarden van de toelaatbare druk door extrapolatie berekend.

5. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR AEROSOLS MET KUNSTSTOFHOUDER

5.1. Aerosols met kunststofhouders die bij barsten splinters kunnen veroorzaken, worden gelijkgesteld met aerosols met houders van onbeschermd glas.

5.2. Aerosols met kunststofhouders die bij het barsten geen splinters kunnen veroorzaken, worden gelijkgesteld met aerosols met glazen houders met beschermend omhulsel.

6. PROEVEN

6.1. Voorwaarden voor de proeven, die degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen, moet garanderen

6.1.1. Hydraulische beproeving van lege houders

6.1.1.1. Houders van metaal, glas of kunststof van aerosols moeten bestand zijn tegen een hydraulische beproevingsdruk overeenkomstig de punten 3.1.1., 4.1.3 en 4.2.2.

6.1.1.2. Metalen houders met asymmetrische vervormingen of aanzienlijke vervormingen of andere soortgelijke gebreken moeten worden afgekeurd.

Een geringe symmetrische vervorming in de bodem of een vervorming van het profiel van de bovenwand, is toelaatbaar indien de houder aan de barstproef voldoet.

6.1.2. Barstproef voor lege metalen houders

Degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen moet zich ervan vergewissen dat de barstdruk voor de houders tenminste 20 % meer bedraagt dan de voorgeschreven beproevingsdruk.

6.1.3. Valproef voor houders van beschermd glas

De fabrikant moet zich ervan vergewissen dat de houders aan de sub 4.1.2 bedoelde beproevingsvoorwaarden voldoen.

6.1.4. Definitieve keuring van afgefulde aerosols

6.1.4.1. Aerosols moeten aan een van onderstaande finale testmethoden onderworpen worden.

a) De warmwaterbadtest

Elke afgefulde aerosol moet in een warmwaterbad worden gedompeld.

- i) De temperatuur van het waterbad en de duur van de test moeten zodanig zijn dat de interne druk even hoog wordt als die welke de inhoud van de aerosol bij een gelijkmatige temperatuur van 50 °C zou uitoefenen.
- ii) Iedere aerosol die een blijvende zichtbare vervorming of een lek vertoont, moet worden afgekeurd.

b) Warme finale testmethoden

Er mogen andere methoden worden toegepast om de inhoud van aerosols op te warmen wanneer wordt gewaarborgd dat de druk en temperatuur in elke afgefulde aerosol de waarden bereiken die voor de warmwaterbadtest vereist zijn, en vervormingen en lekken met evenveel nauwkeurigheid worden vastgesteld als bij de warmwaterbadtest.

c) Koude finale testmethoden

Een alternatieve koude finale testmethode mag worden toegepast wanneer die in overeenstemming is met de bepalingen betreffende een alternatieve methode voor de warmwaterbadtest voor aerosols die in punt 6.2.4.3.2.2 van bijlage A van de geldende ADR-reglementering is beschreven.

6.1.4.2. Voor aerosols waarvan de inhoud een fysische of chemische transformatie ondergaat waardoor hun drukeigenschappen na het afvullen en voor het eerste gebruik veranderen, moeten koude definitieve testmethoden overeenkomstig punt 6.1.4.1, onder c), worden toegepast.

6.1.4.3. In het geval van testmethoden overeenkomstig punt 6.1.4.1, onder b) en c) :

- a) moet de testmethode door de bevoegde instantie worden goedgekeurd;
- b) moet degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen van aerosols bij een bevoegde instantie een goedkeuringsaanvraag indienen. De aanvraag moet vergezeld gaan van het technisch dossier waarin de methode wordt beschreven;
- c) moet degene die verantwoordelijk is voor het in de handel brengen van aerosols, met het oog op het toezicht, de goedkeuring door de bevoegde instantie, het technisch dossier waarin de methode wordt beschreven en, in voorkomend geval, de controleverslagen beschikbaar houden op het adres dat overeenkomstig artikel 8, lid 1, onder a), op het etiket is vermeld;
- d) moet het technisch dossier in een officiële taal van de Gemeenschap zijn opgesteld, of moet een voor echt verklaard afschrift daarvan beschikbaar zijn;
- e) wordt onder « bevoegde instantie » de instantie verstaan zoals bedoeld in artikel 3 §1 van het ministerieel besluit van 18 mei 1999 betreffende de erkenning van controle-instellingen voor de nazichten en de periodieke keuringen genomen ter uitvoering van artikel 4, § 1 van het koninklijk besluit van 12 november 1998 betreffende het vervoer van gevaarlijke goederen over de weg, met uitzondering van ontplofbare en radioactieve stoffen.

6.2. Voorbeelden van controleproeven die door de lidstaten mogen worden verricht

6.2.1. Beproeving van lege houders

De beproevingsdruk wordt gedurende 25 seconden uitgeoefend op vijf houders die willekeurig worden genomen uit een homogene partij van 2 500 lege houders, dat wil zeggen vervaardigd uit dezelfde materialen en volgens hetzelfde procédé van massafabricage, of uit een partij die in één uur is geproduceerd.

Indien één van deze houders niet aan deze proef voldoet, worden uit dezelfde partij willekeurig nog tien andere houders genomen die aan dezelfde proef worden onderworpen.

Indien één van de houders niet aan de proef voldoet is de gehele partij ongeschikt voor gebruik.

6.2.2. Beproeving van afgevlude aerosols

De controle op waterdichtheid geschiedt door een significant aantal afgevlude aerosols onder te dompelen in een waterbad. De temperatuur van het water en de duur van de onderdompeling van de aerosols moeten zodanig zijn dat de inhoud een gelijkmatige temperatuur van 50 °C kan bereiken gedurende de tijd die nodig is om vast te stellen dat er geen lek of breuk ontstaat.

Elke partij aerosols die niet aan deze proeven voldoet, moet worden beschouwd als ongeschikt voor gebruik.

6.3. Ontvlambaarheidstests voor aerosols

6.3.1. Ontbrandingsafstandtest voor sprayaerosols

6.3.1.1. Inleiding

6.3.1.1.1. In deze testnorm wordt de methode beschreven om de ontbrandingsafstand van een aerosolspray vast te stellen en zo het ontvlammingsgevaar te bepalen. De aerosol wordt met intervallen van 15 cm in de richting van een ontstekingsbron gespoten om vast te stellen of de spray ontbrandt en blijft branden. Onder ontbranden en blijven branden wordt een stabiele vlam verstaan die ten minste 5 seconden aanhoudt. Onder ontstekingsbron wordt een gasbrander met een blauwe, niet-oplichtende vlam met een hoogte van 4-5 cm verstaan.

6.3.1.1.2. Deze test moet worden toegepast bij aerosolproducten met een verstuiwingsafstand van 15 cm of meer. Deze test hoeft niet te worden uitgevoerd voor aerosolproducten met een verstuiwingsafstand van minder dan 15 cm, zoals die waar het product in de vorm van een schuim, mousse, gel of pasta naar buiten komt, dan wel die welke zijn voorzien van een doseerventiel. Schuim-, mousse-, gel- of pasta-aerosols moeten worden onderworpen aan een ontvlambaarheidstest voor aerosolschuim.

6.3.1.2. Apparatuur en materiaal

6.3.1.2.1. De volgende apparatuur is vereist :

Waterbad met constante temperatuur van 20 °C	nauwkeurigheid van ± 1 °C
Gekalibreerde laboratoriumweegschaal	nauwkeurigheid van ± 0,1 g
Chronometer	nauwkeurigheid van ± 0,2 s
Liniaal, statief en klem	schaalverdeling in cm
Gasbrander met statief en klem	
Thermometer	nauwkeurigheid van ± 1 °C
Hygrometer	nauwkeurigheid van ± 5 %
Drukmeter	nauwkeurigheid van ± 0,1 bar

6.3.1.3. Procedure

6.3.1.3.1. Algemene voorschriften

6.3.1.3.1.1. Voor aanvang van de test moet iedere aerosol worden voorbehandeld en vervolgens geactiveerd worden door gedurende ongeveer 1 seconde te spuiten. Het doel hiervan is de verwijdering van niet homogeen materiaal uit het ventiel.

6.3.1.3.1.2. De gebruiksaanwijzing moet nauwgezet worden gevolgd, ook waar het erom gaat of de aerosol bij gebruik rechtop of op de kop moet worden gehouden. Wanneer de aerosol moet worden geschud, moet dit onmiddellijk voor de test worden gedaan.

6.3.1.3.1.3. De test moet worden uitgevoerd in een tochtvrije ruimte die kan worden geventileerd, bij een temperatuur van 20 °C ± 5 °C en een relatieve luchtvochtigheid van 30-80 %.

6.3.1.3.1.4. Iedere aerosol moet worden getest :

- a) wanneer de aerosol vol is, volgens de volledige procedure, met de gasbrander op 15-90 cm afstand van de actuator van de aerosol;
- b) bij een nominale vulling van 10-12 massapercenten slechts één test, hetzij op 15 cm afstand van de actuator wanneer de spray uit de volle aerosol in het geheel niet ontbrandde, hetzij op de ontbrandingsafstand van de spray bij een volle aerosol plus 15 cm.

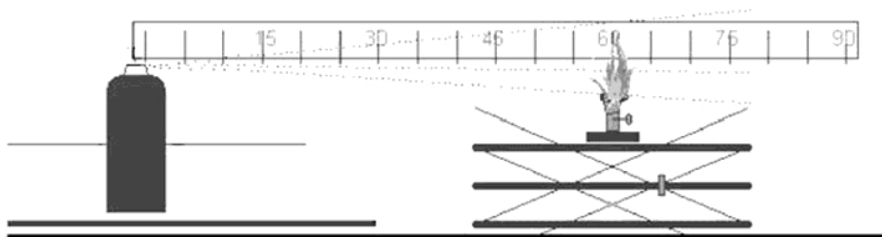
6.3.1.3.1.5. Tijdens de test moet de aerosol overeenkomstig de instructies op het etiket worden geplaatst. De ontstekingsbron moet dienovereenkomstig worden geplaatst.

6.3.1.3.1.6. In onderstaande procedure moet de spray worden getest op een afstand van een veelvoud van 15 cm, tot maximaal 90 cm, tussen de brandervlam en de actuator van de aerosol. Het is efficiënt om te beginnen op een afstand van 60 cm tussen de brandervlam en de actuator van de aerosol. De afstand tussen de brandervlam en de actuator van de aerosol moet met 15 cm worden vergroot indien de spray op 60 cm afstand ontbrandt. De afstand moet daarentegen met 15 cm worden verkleind wanneer op een afstand van 60 cm geen ontbranding plaatsvindt. Het is de bedoeling van de procedure de maximale afstand tussen de brandervlam en de actuator van de aerosol vast te stellen waarbij de spray blijft branden, dan wel om vast te stellen dat er op een afstand van 15 cm tussen de brandervlam en de actuator van de aerosol geen ontbranding plaatsvindt.

6.3.1.3.2. Testprocedure

- a) Minimaal 3 volle aerosols per product worden in een waterbad op een temperatuur van $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ gebracht door ze gedurende minstens 30 minuten voor ten minste 95 % onder te dompelen (bij volledige onderdompeling is een voorbehandeling van 30 minuten voldoende).
- b) De algemene voorschriften moeten worden nageleefd. Temperatuur en relatieve luchtvochtigheid worden geregistreerd.
- c) Een van de aerosols wordt gewogen en het gewicht wordt genoteerd.
- d) De interne druk en het debiet bij $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ worden vastgesteld (om defecte of gedeeltelijk gevulde aerosols te elimineren).
- e) De gasbrander wordt stevig op een vlak, horizontaal oppervlak geplaatst of met een klem op een statief vastgezet.
- f) De gasbrander wordt aangestoken en zodanig geregeld dat een blauwe, niet oplichtende vlam met een hoogte van 4-5 cm wordt verkregen.
- g) De actuatoropening van de aerosol wordt op de vereiste afstand van de vlam geplaatst. De aerosol wordt getest in de positie waarin deze volgens de instructies moet worden gebruikt : rechtop dan wel op de kop gehouden.
- h) De actuatoropening van de aerosol en de gasvlam worden op dezelfde hoogte gebracht, waarbij ervoor wordt gezorgd dat de actuatoropening op de vlam gericht staat (zie figuur 6.3.1.1). De spray wordt door de bovenste helft van de vlam gespoten.

Figuur 6.3.1.1



- i) De algemene voorschriften inzake het schudden van de aerosol worden nageleefd.
- j) Het ventiel van de aerosol wordt ingedrukt en het product wordt gedurende 5 seconden verstoven, tenzij het product ontbrandt. Indien dit gebeurt, wordt gedurende 5 seconden, gemeten vanaf het begin van de ontbranding, doorgespoten.
- k) De ontbrandingsresultaten voor de afstand tussen de gasbrander en de aerosol worden in de desbetreffende tabel genoteerd.
- l) Indien bij stap j) geen ontbranding optreedt, moet de test worden uitgevoerd terwijl de aerosol in een andere positie wordt gehouden, bv. op de kop voor producten die bij gebruik rechtop moeten worden gehouden, om te kijken of er dan sprake is van ontbranding.
- m) De stappen g) tot en met l) worden met dezelfde aerosol en met dezelfde afstand tussen de gasbrander en de actuatoropening van de aerosol tweemaal herhaald (in totaal drie keer).
- n) De testprocedure wordt met hetzelfde product en met dezelfde afstand tussen de gasbrander en de actuatoropening van de aerosol bij twee andere aerosols herhaald.
- o) De stappen g) tot en met n) van de testprocedure worden herhaald op een afstand tussen 15 en 90 cm tussen de actuatoropening van de aerosol en de gasvlam, waarbij de afstand afhangt van het resultaat van elke test (zie ook de punten 6.3.1.3.1.4 en 6.3.1.3.1.5).
- p) Indien er op een afstand van 15 cm geen ontbranding plaatsvindt, wordt de procedure voor aanvankelijk volle aerosols beëindigd. De procedure wordt ook beëindigd wanneer op een afstand van 90 cm ontbranding en aanhoudende verbranding plaatsvindt. Indien op een afstand van 15 cm geen ontbranding plaatsvindt, wordt dit genoteerd. In alle andere omstandigheden wordt de maximale afstand tussen de gasvlam en de actuatoropening van de aerosol waarbij ontbranding en aanhoudende verbranding wordt waargenomen, als de ontbrandingsafstand genoteerd.
- q) Er wordt ook één test uitgevoerd bij 3 aerosols met een nominale vulling van 10-12 %. Deze worden getest op een afstand van « ontbrandingsafstand voor volle aerosols + 15 cm » tussen de actuatoropening van de aerosol en de gasvlam.
- r) Een aerosol wordt geledigd tot een nominale vulling van 10-12 massapercenten bereikt is, in maximaal 30 seconden durende etappes. Tussen twee etappes wordt ten minste 300 seconden gewacht. Gedurende deze tijd worden de aerosols in het waterbad gelegd voor conditionering.
- s) De stappen g) tot en met n), doch met uitzondering van de stappen l) en m), worden herhaald voor aerosols met een nominale vulling van 10-12 %. Deze test moet worden uitgevoerd met de aerosol in een enkele positie, rechtop dan wel op de kop, in overeenstemming met de positie waarbij bij een volle aerosol ontbranding optrad (als dit al gebeurde).
- t) Alle resultaten worden in een tabel, zoals onderstaande tabel 6.3.1.1, opgetekend.

6.3.1.3.2.1. Alle experimenten worden in een zuurkast in een goed te ventileren ruimte uitgevoerd. De zuurkast en de ruimte moeten na iedere test minimaal 3 minuten worden geventileerd. Neem de nodige maatregelen om inhalering van de verbrandingsproducten te voorkomen.

6.3.1.3.2.2. De aerosols met een nominale vulling van 10-12 % worden slechts eenmaal getest. In de tabellen hoeft slechts één resultaat per aerosol te worden vermeld.

6.3.1.3.2.3. Wanneer de test in de positie waarin de aerosol bedoeld is om te worden gebruikt een negatief resultaat oplevert, wordt de test herhaald met de aerosol in de positie waarin een positief resultaat het meest waarschijnlijk is.

6.3.1.4. Methode om de resultaten te beoordelen

6.3.1.4.1. Alle resultaten moeten worden genoteerd. Het model voor de te gebruiken « resultaatentabel » is opgenomen in tabel 6.3.1.1.

Tabel 6.3.1.1

Datum		Temperatuur°C Relatieve luchtvochtigheid %								
Naam van het product										
Nettovolume		Aerosol 1			Aerosol 2			Aerosol 3		
Aanvankelijk vulniveau		%			%			%		
Afstand aerosol	Test	1	2	3	1	2	3	1	2	3
15 cm	Ontbranding ? J/N									
30 cm	Ontbranding ? J/N									
45 cm	Ontbranding ? J/N									
60 cm	Ontbranding ? J/N									
75 cm	Ontbranding ? J/N									
90 cm	Ontbranding ? J/N									
Opmerkingen — incl. positie van de aerosol										

6.3.2. Ontbrandingstest in gesloten ruimte

6.3.2.1. Inleiding

Deze testnorm beschrijft de methode om de ontvlambaarheid te beoordelen van producten uit aerosols die de neiging hebben in een gesloten ruimte te ontbranden. De inhoud van een aerosol wordt in een cilindervormig testvat met een brandende kaars gespoten. Wanneer een ontsteking wordt waargenomen, wordt de tijd die verstreken is en de verstoven hoeveelheid opgetekend.

6.3.2.2. Apparatuur en materiaal

6.3.2.2.1. De volgende apparatuur is vereist :

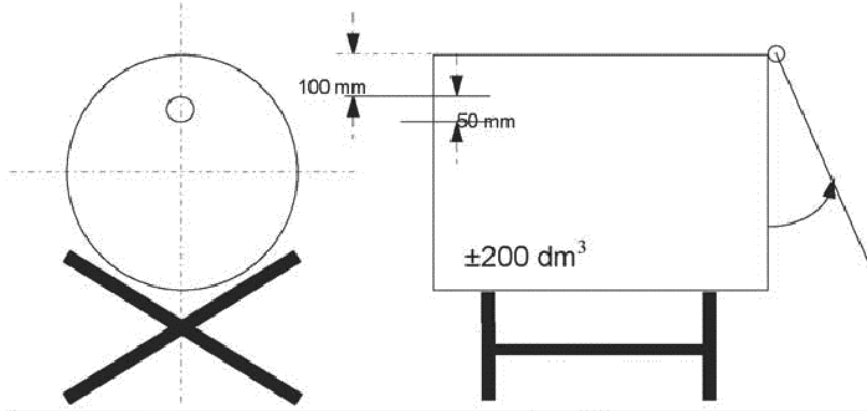
Chronometer	nauwkeurigheid van ± 0,2 s
Waterbad met constante temperatuur van 20 °C	nauwkeurigheid van ± 1 °C
Gekalibreerde laboratoriumweegschaal	nauwkeurigheid van ± 0,1 g
Thermometer	nauwkeurigheid van ± 1 °C
Hygrometer	nauwkeurigheid van ± 5 %
Drukmeter	nauwkeurigheid van ± 0,1 bar
Cilindervormig testvat	zie onderstaande beschrijving

6.3.2.2. Voorbereiding van de testapparatuur

6.3.2.2.1. Een cilindervormig vat met een volume van ongeveer 200 dm^3 , een diameter van ongeveer 600 mm en een lengte van ongeveer 720 mm, dat aan een zijde open is, wordt als volgt gemodificeerd :

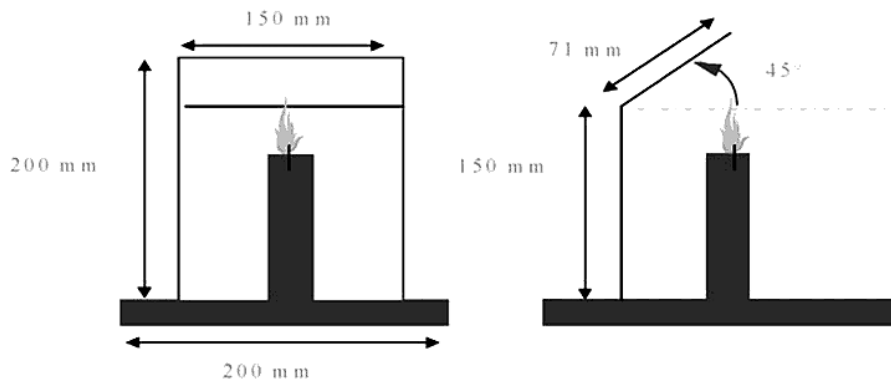
- een sluitinrichting bestaande uit een scharnierend deksel wordt aan het open uiteinde van het vat aangebracht; of
- een plastic folie met een dikte van 0,01 tot 0,02 mm kan als sluiting worden gebruikt. Indien bij de test een plastic folie wordt gebruikt, moet deze worden gebruikt zoals hieronder beschreven :
De folie wordt over het open uiteinde van het vat gelegd en op zijn plaats gehouden met een elastiek. Dit moet zo sterk zijn dat het, wanneer het om het op zijn kant liggende vat is aangebracht, slechts 25 mm uitrekt wanneer een massa van 0,45 kg aan het laagste punt ervan wordt bevestigd. In de folie wordt vanaf een afstand van 50 mm van de rand van het vat een verticale insnijding van 25 mm gemaakt. De folie moet strak gespannen zijn;
- aan het andere uiteinde van het vat wordt op 100 mm van de rand een gat van 50 mm diameter geboord, dat zich wanneer het vat op zijn kant ligt en klaar is voor de test in het bovenste deel moet bevinden (figuur 6.3.2.1);

Figuur 6.3.2.1



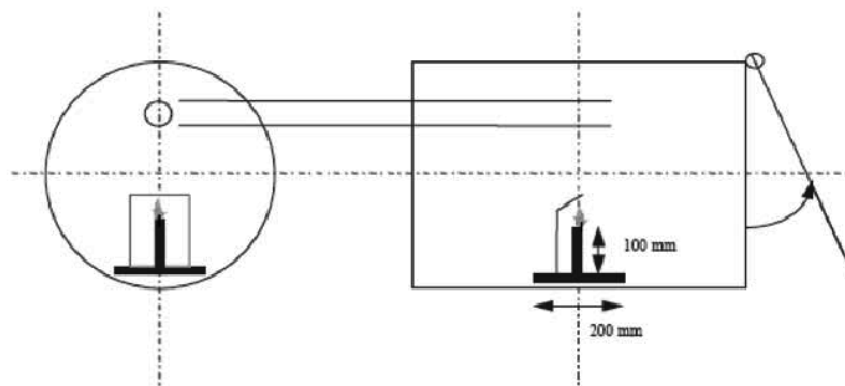
- op een metalen onderstel van $200 \times 200 \text{ mm}$ wordt een paraffine kaars met een diameter van 20 tot 40 mm en een lengte van 100 mm geplaatst. De kaars wordt vervangen zodra zij korter dan 80 mm is. De kaarsvlam wordt tegen het verstuiven zelf beschermd door een beschermplaatje met een breedte van 150 mm en een hoogte van 200 mm, waarvan het bovenste gedeelte, vanaf een afstand van 150 mm van de basis van de afbuiginrichting, onder een hoek van 45° staat (figuur 6.3.2.2).

Figuur 6.3.2.2



- de kaars op het metalen onderstel wordt halverwege de beide uiteinden van het vat geplaatst (figuur 6.3.2.3).

Figuur 6.3.2.3



- f) het vat wordt op de grond of op een onderstel gelegd in een ruimte waar de temperatuur tussen 15 °C en 25 °C bedraagt. Het te testen product wordt verstoven binnen het vat met een inhoud van circa 200 dm³, waar zich een ontstekingsbron bevindt.

6.3.2.2.2. Normaliter verlaat het product de aerosol in een hoek van 90° ten opzichte van de verticale as van de aerosol. De beschreven testopzet en procedure hebben betrekking op dergelijke aerosols. In het geval van abnormaal werkende aerosols (bv. verticaal verstuivend) moeten de veranderingen aan de uitrusting en de procedures worden opgetekend overeenkomstig de GLP-beginselen, zoals ISO/IEC 17025 :1999 (General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories).

6.3.2.3. Procedure

6.3.2.3.1. Algemene voorschriften

6.3.2.3.1.1. Voor aanvang van de test moet iedere aerosol worden voorbehandeld en vervolgens geactiveerd worden door gedurende ongeveer 1 seconde te spuiten. Het doel hiervan is de verwijdering van niet homogeen materiaal uit het ventiel.

6.3.2.3.1.2. De gebruiksaanwijzing moet nauwgezet worden gevolgd, ook waar het erom gaat of de aerosol bij gebruik rechtop of op de kop moet worden gehouden. Wanneer de aerosol moet worden geschud, moet dit onmiddellijk voor de test worden gedaan.

6.3.2.3.1.3. De tests moeten worden uitgevoerd in een tochtvrije ruimte die kan worden geventileerd, bij een temperatuur van 20 °C ± 5 °C en een relatieve luchtvochtigheid van 30-80 %.

6.3.2.3.2. Testprocedure

- a) Minimaal 3 volle aerosols per product worden in een waterbad op een temperatuur van 20 °C ± 1 °C gebracht door ze gedurende minstens 30 minuten voor ten minste 95 % onder te dompelen (bij volledige onderdompeling is een voorbehandeling van 30 minuten voldoende).
- b) Het werkelijke volume van het vat wordt gemeten of berekend in dm³.
- c) De algemene voorschriften moeten worden gevolgd. Temperatuur en relatieve luchtvochtigheid worden geregistreerd.
- d) De interne druk en het debiet bij 20 °C ± 1 °C worden vastgesteld (om defecte of gedeeltelijk gevulde aerosols te elimineren).
- e) Een van de aerosols wordt gewogen en het gewicht wordt genoteerd.
- f) De kaars wordt aangestoken en de sluitinrichting (deksel of plastic folie) wordt bevestigd.
- g) De actuatoropening van de aerosol wordt op 35 mm van het midden van de opening in het vat geplaatst (dichtbij voor een product met een brede straal). De chronometer wordt gestart en de spray wordt direct op het midden van het andere uiteinde (deksel of plastic folie) gericht, waarbij de instructies van de fabrikant worden gevolgd. De aerosol wordt getest in de positie waarin deze volgens de instructies moet worden gebruikt : rechtop dan wel op de kop gehouden.
- h) Het verstuiven wordt volgehouden totdat ontbranding optreedt.

De chronometer wordt gestopt en de tot het moment van ontbranding verstreken tijd wordt genoteerd. Vervolgens wordt de aerosol opnieuw gewogen en de massa genoteerd.

- i) Het vat wordt geventileerd en gereinigd, waarbij elk residu dat van invloed kan zijn op volgende proeven wordt verwijderd. Zo nodig laat men het vat afkoelen.
- j) De stappen d) tot en met i) van de testprocedure worden voor de twee andere aerosols van hetzelfde product herhaald (3 in totaal; opgelet : elke aerosol wordt slechts eenmaal getest).

6.3.2.4. Methode om de resultaten te beoordelen

6.3.2.4.1. Er wordt een testrapport met de volgende informatie opgesteld :

- a) het geteste product en zijn referenties;
- b) de interne druk en het debiet van de aerosol;
- c) de temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte;
- d) voor elke test, de spuitduur (in seconden) tot het moment van ontbranding (indien het product niet ontbrandt, moet dit worden vermeld);
- e) de massa van het bij elke test verspoten product (in g);
- f) het werkelijke volume van het vat (in dm³).

6.3.2.4.2. Het tijdequivalent (t_{eq}) dat voor ontbranding in een volume van 1 m³ nodig is, kan als volgt worden berekend:

$$t_{eq} = \frac{1000 \times \text{spuitduur (s)}}{\text{werkelijk volume van het vat (dm}^3\text{)}}$$

6.3.2.4.3. Ook kan de deflagratiedichtheid (D_{def}) die gedurende de test voor ontbranding nodig is, worden berekend:

$$D_{def} = \frac{1000 \times \text{hoeveelheid verspoten product (g)}}{\text{werkelijk volume van het vat (dm}^3\text{)}}$$

6.3.3. Ontvlambaarheidstest voor aerosolschuim

6.3.3.1. Inleiding

6.3.3.1.1. Deze testnorm beschrijft de methode om de ontvlambaarheid vast te stellen van een aerosol waarvan de inhoud in de vorm van een schuim, mousse, gel of pasta naar buiten komt. Een aerosol waarvan de inhoud in de vorm van een schuim, mousse, gel of pasta naar buiten komt, wordt op een horlogeglas gespoten (ongeveer 5 gram) en er wordt een ontstekingsbron (kaars, lont, lucifer of aansteker) bij de onderkant van het horlogeglas gehouden om te zien of het schuim, de mousse, gel of pasta ontbrandt en blijft branden. Ontbranding wordt gedefinieerd als een stabiele vlam die ten minste 2 seconden bij een minimumhoogte van 4 cm aanhoudt.

6.3.3.2. Apparatuur en materiaal

6.3.3.2.1. De volgende apparatuur is vereist :

Liniaal, statief en klem schaalverdeling in cm

Vuurvast horlogeglas met een diameter van circa 150 mm

Chronometer	nauwkeurigheid van $\pm 0,2$ s
-------------	--------------------------------

Kaars, lont, lucifer of aansteker

Gekalibreerde laboratoriumweegschaal	nauwkeurigheid van $\pm 0,1$ g
--------------------------------------	--------------------------------

Waterbad met constante temperatuur van 20° C	nauwkeurigheid van ± 1 °C
--	-------------------------------

Thermometer	nauwkeurigheid van ± 1 °C
-------------	-------------------------------

Hygrometer	nauwkeurigheid van ± 5 %
------------	------------------------------

Drukmeter	nauwkeurigheid van $\pm 0,1$ bar
-----------	----------------------------------

6.3.3.2.2. In een tochtvrije ruimte die na elke test kan worden geventileerd, wordt het horlogeglas op een vuurvast oppervlak geplaatst. De liniaal wordt vlak achter het horlogeglas aangebracht en in verticale positie gehouden door middel van een statief en een klem.

6.3.3.2.3. De liniaal wordt zodanig geplaatst dat het begin van de schaalverdeling zich op dezelfde hoogte bevindt als de onderkant van het horlogeglas.

6.3.3.3. Procedure

6.3.3.3.1. Algemene voorschriften

6.3.3.3.1.1. Voor aanvang van de test moet iedere aerosol worden voorbehandeld en vervolgens geactiveerd worden door gedurende ongeveer 1 seconde te spuiten. Het doel hiervan is de verwijdering van niet-homogeen materiaal uit het ventiel.

6.3.3.3.1.2. De gebruiksaanwijzing moet nauwgezet worden gevolgd, ook waar het erom gaat of de aerosol bij gebruik rechtop of op de kop moet worden gehouden. Wanneer de aerosol moet worden geschud, moet dit onmiddellijk voor de test worden gedaan.

6.3.3.3.1.3. De tests moeten worden uitgevoerd in een tochtvrije ruimte die kan worden geventileerd, bij een temperatuur van $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ en een relatieve luchtvochtigheid van 30-80 %.

6.3.3.2.2. In een tochtvrije ruimte die na elke test kan worden geventileerd, wordt het horlogeglas op een vuurvast oppervlak geplaatst. De liniaal wordt vlak achter het horlogeglas aangebracht en in verticale positie gehouden door middel van een statief en een klem.

6.3.3.2.3. De liniaal wordt zodanig geplaatst dat het begin van de schaalverdeling zich op dezelfde hoogte bevindt als de onderkant van het horlogeglas.

6.3.3.3. Procedure

6.3.3.3.1. Algemene voorschriften

6.3.3.3.1.1. Voor aanvang van de test moet iedere aerosol worden voorbehandeld en vervolgens geactiveerd worden door gedurende ongeveer 1 seconde te spuiten. Het doel hiervan is de verwijdering van niet-homogeen materiaal uit het ventiel.

6.3.3.3.1.2. De gebruiksaanwijzing moet nauwgezet worden gevolgd, ook waar het erom gaat of de aerosol bij gebruik rechtop of op de kop moet worden gehouden. Wanneer de aerosol moet worden geschud, moet dit onmiddellijk voor de test worden gedaan.

6.3.3.3.1.3. De tests moeten worden uitgevoerd in een tochtvrije ruimte die kan worden geventileerd, bij een temperatuur van $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ en een relatieve luchtvochtigheid van 30-80 %.

6.3.3.3.2. Testprocedure

- a) Minimaal vier volle aerosols per product worden in een waterbad op een temperatuur van $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ gebracht door ze gedurende minstens 30 minuten voor ten minste 95 % onder te dompelen (bij volledige onderdompeling is een voorbehandeling van 30 minuten voldoende).
- b) De algemene voorschriften moeten worden gevolgd. Temperatuur en relatieve luchtvochtigheid worden geregistreerd.
- c) De interne druk bij $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ wordt vastgesteld (om defecte of gedeeltelijk gevulde aerosols te elimineren).
- d) Het debiet van het aerosolproduct wordt gemeten, zodat de hoeveelheid testproduct die uit de aerosol komt, nauwkeuriger kan worden gemeten.
- e) Een van de aerosols wordt gewogen en het gewicht wordt genoteerd.
- f) Op basis van het gemeten debiet wordt volgens de instructies van de fabrikant in het midden van het schone horlogeglas ongeveer 5 g van het product zodanig aangebracht, dat het gevormde hoopje niet hoger wordt dan 25 mm.
- g) Binnen 5 seconden nadat dit gebeurd is, wordt de ontstekingsbron bij de onderrand van het hoopje gehouden en tegelijkertijd wordt de chronometer gestart. Zo nodig moet de ontstekingsbron na ongeveer twee seconden van de rand van het monster worden verwijderd, om duidelijk te kunnen zien of er ontbranding heeft plaatsgevonden. Indien er nog geen ontbranding van het monster te zien is, moet de ontstekingsbron weer bij de rand van het monster worden gehouden.
- h) Bij ontbranding worden de volgende gegevens genoteerd :
 - i) de maximale hoogte van de vlam in cm boven de onderkant van het horlogeglas;
 - ii) de duur van de vlam in seconden;
 - iii) de massa van het uit de aerosol gespoten product, berekend na droging en herweging van de aerosol.
- i) Onmiddellijk na afloop van iedere test wordt het testgebied geventileerd.
- j) Indien er geen ontbranding plaatsvindt en het uit de aerosol gespoten product gedurende de gebruikstijd zijn vorm van schuim of pasta behoudt, worden de stappen e) tot en met i) herhaald.

Het product moet 30 seconden, 1 minuut, 2 minuten of 4 minuten met rust worden gelaten voordat de ontstekingsbron bij het monster wordt gehouden.

- k) De stappen e) tot en met j) van de testprocedure worden met dezelfde aerosol nog tweemaal herhaald (in totaal drie keer).
- l) De stappen e) tot en met k) van de testprocedure worden met twee andere aerosols van hetzelfde product herhaald (in totaal drie aerosols).

6.3.3.4. Methode om de resultaten te beoordelen.

6.3.3.4.1. Er wordt een testrapport met de volgende informatie opgesteld :

- a) of het product ontbrandt;
- b) de maximale hoogte van de vlam in cm;
- c) de duur van de vlam in seconden;
- d) de massa van het geteste product.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 31 juli 2009 betreffende aerosols.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,

P. MAGNETTE

De Minister voor Ondernemen en Vereenvoudigen,

V. VAN QUICKENBORNE

De Minister van K.M.O.'s, Zelfstandigen, Landbouw en Wetenschapsbeleid,

Mevr. S. LARUELLE