

## DYREKTYWY

## DYREKTYWA KOMISJI 2008/47/WE

z dnia 8 kwietnia 2008 r.

**zmieniająca, w celu dostosowania do postępu technicznego, dyrektywę Rady 75/324/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do dozowników aerozoli**

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając dyrektywę Rady 75/324/EWG z dnia 20 maja 1975 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do dozowników aerozoli (1), w szczególności jej art. 5 i art. 10 ust. 3,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Postęp techniczny i innowacje umożliwiły wprowadzanie do obrotu większej ilości dozowników aerozoli, które charakteryzuje złożony projekt techniczny i właściwości odróżniające je od tradycyjnych dozowników. Przepisy dyrektywy 75/324/EWG są niewystarczające, by zagwarantować wysoki poziom bezpieczeństwa takich nietradycyjnych dozowników aerozoli. Indywidualne projektowanie nietradycyjnych dozowników aerozoli może stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa nieuwzględnione w przepisach dyrektywy dotyczących bezpieczeństwa, dostosowanych do znanych projektów dozowników aerozoli. W związku z tym, w celu adekwatnego uwzględnienia wszystkich aspektów bezpieczeństwa producentów należy zobowiązać do przeprowadzania analizy zagrożeń.
- (2) Analiza zagrożeń musi w miarę potrzeb obejmować ryzyko związane z wdychaniem substancji rozpylanej przez dozownik aerozoli w normalnych warunkach zastosowania oraz w warunkach zastosowania, które można w uzasadniony sposób przewidzieć, uwzględniając przy tym wymiary kropelki i wielkość rozprzestrzeniania aerozolu w połączeniu z fizycznymi i chemicznymi właściwościami zawartości, ponieważ wdychanie małych kropelek aerozolu może stwarzać ryzyko szkodliwych skutków dla zdrowia użytkownika w tych warunkach zastosowania, nawet w przypadku, gdy dozownik aerozoli jest prawidłowo sklasyfikowany oraz opatrzony etykietą zgodnie z przepisami dyrektywy 1999/45/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia

31 maja 1999 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania preparatów niebezpiecznych (2).

- (3) Klauzulę ochronną przewidzianą w art. 10 dyrektywy 75/324/EWG zastosowało jedno państwo członkowskie. Przyjęty środek zabezpieczający jest uzasadniony ryzykiem większej palności substancji znajdujących się w dozowniku aerozoli w normalnych warunkach zastosowania lub w warunkach, które można w uzasadniony sposób przewidzieć.
- (4) Aktualna definicja składników łatwopalnych nie wystarcza do zagwarantowania wysokiego poziomu bezpieczeństwa we wszystkich przypadkach. W szczególności należy zwrócić uwagę, że chociaż niektóre składniki rozprawdane za pomocą dozowników aerozoli nie są definiowane jako „łatwopalne” według kryteriów wymienionych w załączniku VI do dyrektywy Rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawodawczych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (3), to w normalnych czy możliwych do przewidzenia w uzasadniony sposób warunkach stosowania dozownika aerozoli mogą one doprowadzić do zapalenia. Ponadto aktualne kryteria łatwopalności dotyczą jedynie substancji i preparatów chemicznych, natomiast nie uwzględniają odpowiednio specjalnych właściwości fizycznych rozpylonego aerozolu lub szczególnych warunków zastosowania.
- (5) Aby osiągnąć optymalny poziom bezpieczeństwa, oraz uwzględniając specyficzne cechy dozowników aerozoli, nowe kryteria klasyfikacji łatwopalności dozowników aerozoli należy rozszerzyć na zagrożenia związane z rozproszeniem zawartości tych dozowników i szczególnymi warunkami ich stosowania, a nie ograniczać się do fizycznych i chemicznych właściwości samej zawartości.

(1) Dz.U. L 147 z 9.6.1975, s. 40. Dyrektywa ostatnio zmieniona rozporządzeniem (WE) nr 807/2003 (Dz.U. L 122 z 16.5.2003, s. 36).

(2) Dz.U. L 200 z 30.7.1999, s. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (Dz.U. L 396 z 30.12.2006, s. 1. Sprostowanie w Dz.U. L 136 z 29.5.2007, s. 3).

(3) Dz.U. 196 z 16.8.1967, s. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 2006/121/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 396 z 30.12.2006, s. 795. Sprostowanie w Dz.U. L 136 z 29.5.2007, s. 281).

- (6) Zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami dyrektywy 75/324/EWG każdy napełniony dozownik aerozoli należy zanurzyć w gorącej wodzie, by ocenić jego szczelność i odporność na rozerwanie. Jednak dozowników aerozoli wrażliwych na wysoką temperaturę nie można poddawać tej próbie. Postęp technologiczny umożliwił alternatywne metody ostatecznej oceny szczelności i odporności na pęknięcie dozowników aerozoli, gwarantujące taki sam poziom bezpieczeństwa.
- (7) Obowiązujące aktualnie przepisy dyrektywy 75/324/EWG dopuszczają możliwość stosowania systemu badania dającego wynik równoważny do metody kąpieli wodnej, pod warunkiem uzyskania zgody komitetu, o którym mowa w art. 6. Procedura ta okazuje się jednak bardzo trudna do realizacji w praktyce i dlatego nigdy jej nie stosowano. W związku z tym, aby umożliwić podmiotom gospodarczym korzystanie z postępu technicznego bez uszczerbku dla aktualnego poziomu bezpieczeństwa, gwarantując jednocześnie właściwy poziom technicznej wiedzy specjalistycznej, zatwierdzanie alternatywnych metod badania należy koniecznie powierzyć właściwym organom wyznaczonym przez państwa członkowskie na mocy dyrektywy 94/55/WE z dnia 21 listopada 1994 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich w zakresie transportu drogowego towarów niebezpiecznych <sup>(1)</sup>, a nie komitetowi, o którym mowa w art. 6 dyrektywy 75/324/EWG.
- (8) Rozerwanie i przeciekanie metalowych dozowników aerozoli podgrzanych do wysokiej temperatury, tak jak w przypadku samochodów wystawionych na działanie promieni słonecznych, spowodowało obawy związane z bezpieczeństwem. Dlatego zachodzi konieczność ograniczenia maksymalnego poziomu napełnienia do takiej samej wartości dla wszystkich rodzajów dozowników aerozoli.
- (9) Najbardziej przyjaznymi środowisku i niepalnymi propelentami są sprężone gazy. Jednak spadek ciśnienia w dozowniku aerozoli z propelentami w postaci sprężonych gazów zazwyczaj prowadzi pod koniec okresu ich użytkowania do mniej efektywnego uwalniania zawartości. W konsekwencji stosowanie sprężonych gazów jako propelentów można stymulować, zwiększając maksymalne ciśnienie wewnętrzne dozowników aerozoli do poziomu bezpiecznego dla konsumenta.
- (10) Należy zatem odpowiednio zmienić dyrektywę 75/324/EWG.

- (11) Środki przewidziane w niniejszej dyrektywie są zgodne z opinią Komitetu ds. Dostosowania do Postępu Technicznego Dyrektywy w sprawie Dozowników Aerozoli,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

#### Artykuł 1

W dyrektywie 75/324/EWG wprowadza się zmiany zgodnie z załącznikiem do niniejszej dyrektywy.

#### Artykuł 2

1. Państwa członkowskie przyjmują i publikują przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne konieczne do wykonania niniejszej dyrektywy do dnia 29 października 2009 r. Następnie przekazują Komisji teksty tych przepisów i tabelę korelacji tych przepisów z przepisami niniejszej dyrektywy.

Państwa członkowskie zobowiązane są stosować te przepisy od dnia 29 kwietnia 2010 r.

Przepisy przyjmowane przez państwa członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich oficjalnej publikacji. Państwa członkowskie określają metody dokonywania takiego odniesienia.

2. Państwa członkowskie przekazują Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego przyjętych w dziedzinie objętej niniejszą dyrektywą.

#### Artykuł 3

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

#### Artykuł 4

Niniejsza dyrektywa jest skierowana do państw członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 8 kwietnia 2008 r.

W imieniu Komisji  
Günter VERHEUGEN  
Wiceprzewodniczący

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 319 z 12.12.1994, s. 7. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą Komisji 2006/89/WE (Dz.U. L 305 z 4.11.2006, s. 4).

## ZAŁĄCZNIK

W dyrektywie 75/324/EWG wprowadza się następujące zmiany:

1) w art. 8 dodaje się ustęp 1a w brzmieniu:

„1a. W przypadku gdy dozownik aerozoli zawiera składniki łatwopalne określone w pkt 1.8 załącznika, lecz nie jest uważany za »łatwopalny« lub »skrajnie łatwopalny« według kryteriów określonych w pkt 1.9 załącznika, ilość substancji łatwopalnej znajdująca się w dozowniku aerozoli musi być wyraźnie podana na etykiecie, w sposób czytelny i trwały, w formie następującego wyrażenia: »X % wagowych zawartości jest łatwopalne.«;”;

2) artykuł 9a uchyla się;

3) w załączniku wprowadza się następujące zmiany:

a) punkt 1.8 otrzymuje brzmienie:

„1.8. Składniki łatwopalne

Zawartość dozowników aerozoli uważa się za łatwopalną, jeżeli zawiera składnik sklasyfikowany jako łatwopalny:

- a) łatwopalna ciecz oznacza ciecz o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 93 °C;
- b) łatwopalna substancja stała oznacza substancję stałą lub mieszaninę, która jest łatwopalna albo może pod wpływem tarcia wywołać ogień lub przyczynić się do jego wywołania. Łatwopalne substancje stałe to substancje w postaci proszku lub granulek lub o konsystencji pasty albo mieszaniny takich substancji, które mogą być niebezpieczne w przypadku, gdy łatwo się zapalają wskutek krótkotrwałego kontaktu ze źródłem zapłonu, takim jak paląca się zapałka, oraz gdy płomień rozprzestrzenia się szybko;
- c) łatwopalny gaz oznacza gaz lub mieszaninę gazów, których zakres palności w powietrzu obejmuje warunki: temperaturę 20 °C i standardowe ciśnienie 1,013 bar.

Definicja ta nie obejmuje substancji i mieszanin piroforycznych, samoogrzewających się lub reagujących z wodą, które nigdy nie mogą stanowić składników zawartości aerozolu.”;

b) dodaje się punkt 1.9 w brzmieniu:

„1.9. Aerozole łatwopalne

Do celów niniejszej dyrektywy aerosol uważa się za »niepalny«, »łatwopalny« lub »skrajnie łatwopalny« na podstawie ciepła chemicznej reakcji spalania oraz zawartości wagowej składników łatwopalnych, zgodnie z następującymi wytycznymi:

- a) aerosol klasyfikuje się jako »skrajnie łatwopalny«, jeżeli zawiera 85 % lub więcej łatwopalnych składników, natomiast ciepło chemicznej reakcji spalania wynosi 30 kJ/g lub więcej;
- b) aerosol klasyfikuje się jako »niepalny«, jeżeli zawiera 1 % lub mniej łatwopalnych składników, natomiast ciepło chemicznej reakcji spalania wynosi mniej niż 20 kJ/g.
- c) wszystkie pozostałe aerozole będą podlegały poniższym procedurom klasyfikacji wg palności lub będą klasyfikowane jako »skrajnie łatwopalne«. Badanie zapłonu na odległość, badania w przestrzeni zamkniętej i badania palności piany muszą być zgodne z pkt 6.3.

## 1.9.1. Łatwopalne aerozole rozpylane

Przy klasyfikacji aerozoli rozpylonych należy uwzględnić ciepło chemicznej reakcji spalania, przyjmując za podstawę wyniki badania na odległość od źródła zapłonu, według następujących wytycznych:

- a) jeżeli ciepło chemicznej reakcji spalania wynosi mniej niż 20 kJ/g:
  - (i) aeroszol klasyfikuje się jako »łatwopalny«, jeżeli zapalenie następuje w odległości wynoszącej 15 cm lub więcej, lecz mniejszej niż 75 cm;
  - (ii) aeroszol klasyfikuje się jako »skrajnie łatwopalny«, jeżeli zapalenie następuje w odległości 75 cm lub większej;
  - (iii) jeżeli podczas badania na odległość od źródła zapłonu zapalenie nie następuje, należy wykonać badanie w przestrzeni zamkniętej i w tym przypadku aeroszol klasyfikuje się jako »łatwopalny«, jeżeli równoważnik czasu jest równy 300 s/m<sup>3</sup> lub mniejszy, albo jeżeli gęstość deflagracji jest równa 300 g/m<sup>3</sup> lub mniejsza; w innych przypadkach aeroszol klasyfikuje się jako »niepalny«;
- b) jeżeli ciepło chemicznej reakcji spalania wynosi 20 kJ/g lub więcej, aeroszol klasyfikuje się jako »skrajnie łatwopalny«, jeżeli zapalenie następuje w odległości 75 cm lub większej; w innych przypadkach aeroszol klasyfikuje się jako »łatwopalny«.

## 1.9.2. Łatwopalne pianki aeroszolowe

Klasyfikacji w przypadku pianek aeroszolowych dokonuje się na podstawie wyników badania palności piany.

- a) Wyrób aeroszolowy klasyfikuje się jako »skrajnie łatwopalny«, jeżeli:
    - (i) wysokość płomienia wynosi 20 cm lub więcej i płomień utrzymuje się przez 2 s lub dłużej;lub
    - (ii) wysokość płomienia wynosi 4 cm lub więcej i płomień utrzymuje się przez 7 s lub dłużej.
  - b) Wyrób aeroszolowy, który nie spełnia kryteriów wymienionych w lit. a), klasyfikuje się jako »łatwopalny«, jeżeli wysokość płomienia wynosi 4 cm lub więcej i płomień utrzymuje się przez 2 s lub dłużej.»;
- c) dodaje się pkt 1.10. w brzmieniu:

## „1.10. Ciepło chemicznej reakcji spalania

Ciepło chemicznej reakcji spalania  $\Delta H_c$  określa się na podstawie:

- a) uznanych zasad technologii opisanych np. w normach takich, jak ASTM D 240, ISO 13943 86.1 do 86.3 i NFPA 30B, lub znajdujących się w uznanej literaturze naukowej;

lub

- b) przez zastosowanie następującej metody obliczeniowej:

Ciepło chemicznej reakcji spalania ( $\Delta H_c$ ), w kilodżulach na gram (kJ/g), można obliczyć jako iloczyn ciepła teoretycznej reakcji spalania ( $\Delta H_{comb}$ ) i wydajności spalania, zazwyczaj niższej niż 1,0 (typowa wydajność spalania wynosi 0,95 lub 95 %).

W przypadku aeroszolu wieloskładnikowego ciepło chemicznej reakcji spalania to suma ważonego ciepła reakcji spalania poszczególnych składników, wyrażona następującym wzorem:

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

gdzie:

$\Delta H_c$  = ciepło chemicznej reakcji spalania (kJ/g) produktu,

$w_i\%$  = ułamek masowy składnika  $i$  w produkcie,

$\Delta H_{c(i)}$  = ciepło spalania (kJ/g) składnika  $i$  w produkcie.

Osoba odpowiedzialna za wprowadzanie dozowników aerozoli do obrotu zobowiązana jest opisać metodę stosowaną w celu określenia ciepła chemicznej reakcji spalania w dokumencie, który ma być łatwo dostępny w urzędowym języku Wspólnoty pod adresem wskazanym na etykiecie, zgodnie z art. 8 ust. 1 lit. a), w przypadku zastosowania ciepła chemicznej reakcji spalania jako parametru do oceny palności aerozoli na podstawie przepisów niniejszej dyrektywy.”;

d) po pkt 2 „Przepisy ogólne” i przed punktem 2.1 dodaje się zapis w brzmieniu:

„Bez uszczerbku dla szczegółowych przepisów załącznika w sprawie wymogów dotyczących zagrożeń związanych z łatwopalnością i ciśnieniem, osoba odpowiedzialna za wprowadzanie dozowników aerozoli do obrotu zobowiązana jest dokonać analizy zagrożeń, w celu określenia tych, które mają zastosowanie do rozpraszanych przez nią dozowników aerozoli. Tam, gdzie ma to zastosowanie, w analizie takiej należy uwzględnić zagrożenia wskutek wdychania substancji rozpraszanej przez dozownik aerozoli w normalnych warunkach oraz w warunkach możliwych do przewidzenia w uzasadniony sposób, mając przy tym na uwadze rozmiar dystrybucji kropelek w połączeniu z fizycznymi i chemicznymi właściwościami zawartości. Następnie, uwzględniając wykonaną analizę, należy zaprojektować, skonstruować i zbadać wyrób aerozolowy oraz, w miarę potrzeb, opracować specjalne instrukcje dotyczące jego stosowania.”;

e) punkt 2.2b) otrzymuje brzmienie:

„b) w przypadku gdy aerozol jest sklasyfikowany jako »łatwopalny« lub »skrajnie łatwopalny« według kryteriów wymienionych w pkt 1.9:

- symbol płomienia, zgodnie ze wzorem zamieszczonym w załączniku II do dyrektywy 67/548/EWG,
- oznaczenie »łatwopalny« lub »skrajnie łatwopalny«, zależnie od klasyfikacji aerozolu jako »łatwopalnego« lub »skrajnie łatwopalnego“;

f) punkty 2.3 lit. a) i 2.3 lit. b) otrzymują brzmienie:

„a) niezależnie od zawartości, dodatkowe środki ostrożności podejmowane podczas obsługi, ostrzegające konsumentów przed szczególnymi zagrożeniami, jakie stwarza dany wyrób; jeżeli dozownikowi aerozolu towarzyszy oddzielna instrukcja obsługi, musi ona również zawierać takie środki ostrożności;

b) w przypadku gdy aerozol jest sklasyfikowany jako »łatwopalny« lub »skrajnie łatwopalny« według kryteriów wymienionych w pkt 1.9, następujące ostrzeżenia:

- sformułowania wskazujące zalecenia w zakresie bezpieczeństwa S2 i S16 ustanowione w załączniku IV do dyrektywy 67/548/EWG,
- »Nie rozpylać w kierunku płomienia lub rozgrzanych materiałów“;

g) dodaje się punkt 2.4. w brzmieniu:

„2.4. Objętość fazy ciekłej

Objętość fazy ciekłej w temperaturze 50 °C nie może przekraczać 90 % pojemności netto.”;

h) punkt 3.1.2 otrzymuje brzmienie:

„3.1.2. Napełnianie

W temperaturze 50 °C, ciśnienie w dozowniku aerozoli nie może przekraczać 12 barów.

Jednak w przypadku gdy aerozol nie zawiera gazu lub mieszanki gazów palnych w powietrzu w temperaturze 20 °C i standardowym ciśnieniu 1,013 barów, maksymalne dopuszczalne ciśnienie w temperaturze 50 °C wynosi 13,2 barów.”;

i) punkty 3.1.3, 4.1.5 i 4.2.4 skreśla się;

j) punkt 6.1.4. otrzymuje brzmienie:

„6.1.4. Badania końcowe napełnionych dozowników aerozoli

6.1.4.1. Dozowniki aerozoli poddaje się jednemu z następujących badań końcowych.

a) Gorąca kąpiel wodna

Każdy napełniony dozownik aerozoli zanurza się w gorącej kąpeli wodnej.

(i) Temperatura wody i czas zanurzenia powinny być takie, by ciśnienie wewnętrzne osiągnęło ciśnienie wewnętrzne wywierane przez zawartość w jednolitej temperaturze 50 °C.

(ii) Dozownik aerozoli wykazujący widoczną i trwałą deformację lub nieszczelność musi zostać odrzucony.

b) Metody końcowego badania w wysokiej temperaturze

Można stosować inne metody ogrzewania zawartości dozowników aerozoli, jeżeli gwarantują one, że ciśnienie i temperatura w każdym napełnionym dozowniku aerozoli osiągną wartości wymagane w przypadku gorącej kąpeli wodnej, natomiast deformacje i nieszczelności zostaną wykryte z taką samą dokładnością co przy metodzie w gorącej kąpeli wodnej.

c) Metody końcowego badania w niskiej temperaturze

Można stosować alternatywną metodę badania końcowego w niskiej temperaturze, jeżeli jest ona zgodna z przepisami dotyczącymi metody alternatywnej dla gorącej kąpeli wodnej dozowników aerozoli, określonej w pkt 6.2.4.3.2.2 załącznika A do dyrektywy 94/55/WE.

6.1.4.2. W przypadku dozowników aerozoli, których zawartość ulega przemianom fizycznym lub chemicznym, zmieniając ich własności ciśnieniowe po napełnieniu i przed pierwszym użyciem, stosuje się metody badania końcowego w niskiej temperaturze, zgodnie z pkt 6.1.4.1 c).

6.1.4.3. W przypadku badania według metod określonych w pkt 6.1.4.1 lit. b) oraz 6.1.4.1 lit. c):

a) metoda badania musi być zatwierdzona przez właściwy organ;

b) osoba odpowiedzialna za wprowadzanie dozowników aerozoli do obrotu musi przedłożyć właściwemu organowi wniosek o zatwierdzenie. Do wniosku trzeba załączyć techniczny opis metody;

c) osoba odpowiedzialna za wprowadzanie dozowników aerozoli do obrotu musi, do celów nadzoru, zachować zatwierdzenie wydane przez właściwy organ, techniczny opis metody oraz, w miarę potrzeb, raporty z kontroli, które muszą być łatwo dostępne pod adresem wskazanym na etykiecie, zgodnie z art. 8 ust. 1 lit. a);

d) opis techniczny musi być sporządzony w języku urzędowym Wspólnoty lub dostępna musi być jego uwierzytelniona kopia;

e) »właściwy organ« to organ wyznaczony przez państwo członkowskie na podstawie dyrektywy 94/55/WE.”;

k) dodaje się pkt 6.3. w brzmieniu:

„6.3. Badania palności aerozoli

6.3.1. Badania zapłonu na odległość

6.3.1.1. Wstęp

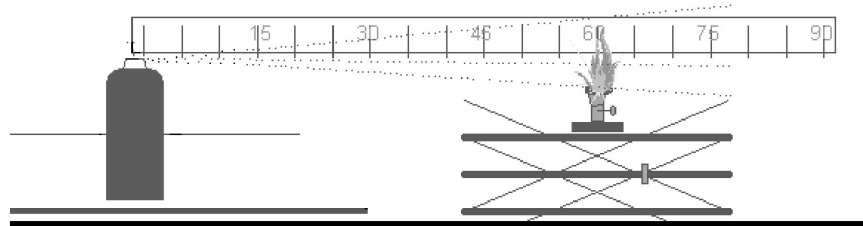
6.3.1.1.1. Niniejsza norma określająca badanie opisuje sposób ustalenia odległości zapłonu rozpylonego aerozolu w celu oceny związanego z tym zagrożenia ogniowego. Aeroszol jest rozpylany w kierunku do źródła zapłonu z odległości zmienianej co 15 cm, żeby zaobserwować, czy zachodzi zapłon i utrzymujące się spalanie aerozolu. Zapłon i utrzymujące się spalanie jest definiowane, jeżeli stabilny płomień utrzymuje się przez co najmniej 5 s. Źródło zapłonu jest definiowane jako palnik gazowy z niebieskim, nieświecącym płomieniem o wysokości 4–5 cm.

- 6.3.1.1.2. To badanie ma zastosowanie do wyrobów aerozolowych o odległości rozpylenia 15 cm lub większej. Wyroby aerozolowe o odległości rozpylenia mniejszej niż 15 cm, np. dozujące piany, pianki, żele i pasty lub wyposażone w zawór dozujący, są wyłączone z tego badania. Wyroby aerozolowe, w postaci piany, pianki, żelu lub pasty podlegają badaniom według metod badania palności piany aerozolowej.
- 6.3.1.2. Aparatura i materiał
- 6.3.1.2.1. Wymagana jest następująca aparatura:
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| Łaźnia wodna utrzymywana w temp. 20 °C          | dokładność do $\pm 1$ °C    |
| Skalibrowana waga laboratoryjna (zrównoważenie) | dokładność do $\pm 0,1$ g   |
| Chronometr (stoper)                             | dokładność do $\pm 0,2$ s   |
| Linijka z podziałką, podpora i zacisk           | podziałka w cm              |
| Palnik gazowy z podporą i zaciskiem             |                             |
| Termometr                                       | dokładność do $\pm 1$ °C    |
| Higrometr                                       | dokładność do $\pm 5$ %     |
| Manometr  | dokładność do $\pm 0,1$ bar |
- 6.3.1.3. Procedura
- 6.3.1.3.1. Wymagania ogólne
- 6.3.1.3.1.1. Przed badaniem każdy dozownik aerozolowy powinien być stabilizowany a potem zainicjowany przez rozpylenie przez około 1 s. Celem tego działania jest usunięcie niejednorodnego materiału z rurki zgłębnnej.
- 6.3.1.3.1.2. Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi, włącznie z tym, czy dozownik jest przeznaczony do używania w pozycji pionowo do góry, czy w pozycji odwróconej. Jeżeli wymagane jest wstrząśnięcie, należy wstrząsnąć bezpośrednio przed badaniem.
- 6.3.1.3.1.3. Badanie należy wykonywać w środowisku bez przeciągu, z możliwością wentylacji, w temperaturze kontrolowanej 20 °C  $\pm$  5 °C i wilgotności względnej w przedziale 30–80 %.
- 6.3.1.3.1.4. Każdy dozownik aerozolowy powinien być badany:
- a) gdy jest pełny, zgodnie z pełną procedurą, przy pomocy palnika gazowego znajdującego się w odległości w zakresie 15–90 cm od urządzenia uruchamiającego pojemnik aerozolowy;
  - b) gdy jest napełniony w 10–12 % (% masowy) napełnienia nominalnego, tylko w pojedynczym badaniu, albo w odległości 15 cm od urządzenia uruchamiającego, jeżeli substancja rozpylona z pełnego pojemnika w ogóle się nie zapaliła, albo w odległości zapłonu płomienia substancji rozpylonej z pełnego pojemnika plus 15 cm.
- 6.3.1.3.1.5. Podczas badania pojemnik umieszcza się w położeniu zgodnym z instrukcjami na etykiecie. Źródło zapłonu umieszcza się odpowiednio.
- 6.3.1.3.1.6. Następująca procedura wymaga badania rozpylenia w odległości między płomieniem palnika a urządzeniem uruchamiającym dozownik zmienianej co 15 cm, w zakresie 15–90 cm. Dobrze jest rozpocząć od odległości między płomieniem palnika a urządzeniem uruchamiającym aerosol równej 60 cm. Odległość od płomienia palnika do urządzenia uruchamiającego aerosol zwiększa się o 15 cm w przypadku zapłonu substancji rozpylonej w odległości 60 cm. Odległość tę zmniejsza się o 15 cm w przypadku braku zapłonu w odległości od płomienia palnika do urządzenia uruchamiającego aerosol równej 60 cm. Celem procedury jest określenie maksymalnej odległości pomiędzy urządzeniem uruchamiającym aerosol a płomieniem palnika, która powoduje utrzymujące się spalanie substancji rozpylonej lub stwierdzenie, że nie można uzyskać zapłonu w odległości od płomienia palnika do urządzenia uruchamiającego aerosol równej 15 cm.

## 6.3.1.3.2. Procedura badania

- a) Minimum 3 pełne dozowniki aerosolowe na każdy wyrób stabilizuje się w temperaturze  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ , przy czym co najmniej 95 % dozownika jest zanurzone w wodzie przez co najmniej 30 min przed każdą próbą (jeżeli aerosol jest całkowicie zanurzony, wystarczy 30 min stabilizowania).
- b) Zastosuj się do wymagań ogólnych. Zapisz temperaturę i wilgotność względną środowiska.
- c) Zważ dozownik aerosolowy i zanotuj jego masę.
- d) Określ ciśnienie wewnętrzne i prędkość początkową opróżniania w temperaturze  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  (w celu wyeliminowania wadliwie lub częściowo napełnionych dozowników aerosolowych).
- e) Podeprzyj palnik gazowy na płaskiej powierzchni poziomej lub przymocuj palnik do podpory przy pomocy zacisku.
- f) Zapal palnik gazowy; płomień powinien być nieświecący i wysoki na ok. 4–5 cm.
- g) Umieść otwór wylotowy urządzenia uruchamiającego w wymaganej odległości od płomienia. Aerosol bada się w pozycji, w jakiej jest przeznaczony do użytku, np. pionowo do góry lub w pozycji odwróconej.
- h) Ustaw w jednym poziomie otwór urządzenia uruchamiającego i płomień palnika, zapewniając, żeby otwór był właściwie zwrócony w kierunku płomienia i był z nim w jednej osi (patrz rys. 6.3.1.1). Substancja rozpylana przechodzi przez górną połowę płomienia.

Rys. 6.3.1.1



- i) Zastosuj się do wymagań ogólnych dotyczących wstrząśnięcia dozownika.
- j) Uruchom zawór dozownika aerosolowego, w celu opróżniania jego zawartości przez 5 s, o ile nie nastąpi zapłon. Jeżeli zapłon nastąpi, kontynuuj opróżnianie i mierz czas trwania płomienia przez 5 s od rozpoczęcia zapłonu.
- k) Zapisz wyniki zapłonu dla odległości pomiędzy palnikiem gazowym a dozownikiem aerosolowym w ustalonej tabeli.
- l) Jeżeli zapłon nie nastąpi podczas kroku j), aerosol bada się w alternatywnych położeniach, np. odwróconej dla wyrobów używanych w pozycji pionowej, aby sprawdzić czy otrzymuje się zapłon.
- m) Powtórz kroki g)–l) jeszcze dwa razy (w sumie 3) dla tego samego pojemnika w tej samej odległości od palnika gazowego do urządzenia uruchamiającego dozownik.
- n) Powtórz procedurę badania dla dwóch innych pojemników aerosolowych tego samego aerosolu w tej samej odległości między palnikiem gazowym a urządzeniem uruchamiającym aerosol.
- o) Powtórz kroki g)–n) procedury badania w odległości od urządzenia uruchamiającego pojemnik aerosolowy do płomienia palnika w zakresie od 15 do 90 cm w zależności od wyników każdej próby (zob. również 6.3.1.3.1.4 i 6.3.1.3.1.5).
- p) Jeżeli w odległości 15 cm nie nastąpi zapłon, procedura jest ukończona dla pojemników początkowo pełnych. Procedura jest również zakończona, jeżeli zapłon i utrzymujące się spalanie uzyskuje się w odległości 90 cm. Jeżeli zapłonu nie udało się uzyskać w odległości 15 cm, zapisz, że zapłon nie nastąpił. Maksymalna odległość pomiędzy płomieniem palnika i urządzeniem uruchamiającym aerosol, dla którego zaobserwowano zapłon i utrzymujące się spalanie, jest we wszystkich innych sytuacjach zapisywana jako »odległość zapłonu«.





## 6.3.2. Badanie zapłonu w przestrzeni zamkniętej

## 6.3.2.1. Wstęp

Niniejsza norma badawcza opisuje sposób oceny palności produktów uwolnionych z dozowników aerosolowych, spowodowanej ich skłonnością do zapłonu w przestrzeniach zamkniętych lub ograniczonych. Zawartość dozownika aerosolowego jest rozpylana do cylindrycznego naczynia badawczego zawierającego płonącą świeczkę. Jeżeli wystąpi widoczny zapłon, zapisuje się czas, który upłynął do momentu zapłonu i rozpyloną ilość.

## 6.3.2.2. Aparatura i materiał

## 6.3.2.2.1. Wymagana jest następująca aparatura:

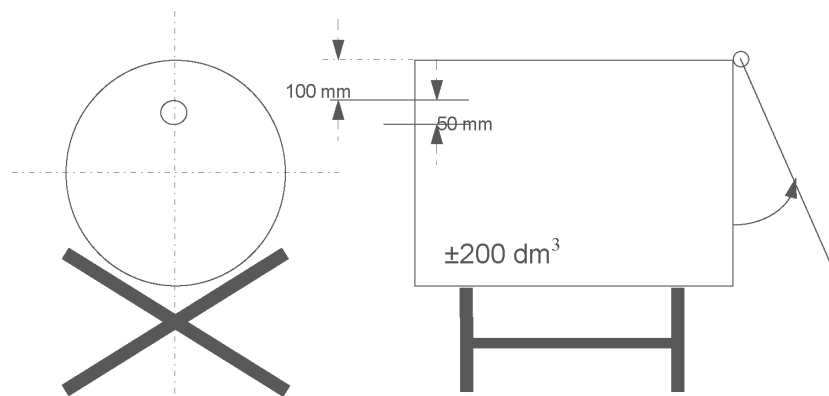
Chronometr (stoper)	dokładność od $\pm 0,2$ s
Łażnia wodna utrzymywana w temp. 20 °C	dokładność od $\pm 1$ °C
Skalibrowana waga laboratoryjna	dokładność od $\pm 0,1$ g
Termometr	dokładność od $\pm 1$ °C
Higrometr	dokładność od $\pm 5$ %
Manometr	dokładność od $\pm 0,1$ bar
Cylindryczne naczynie badawcze	jak opisano poniżej

## 6.3.2.2.2. Przygotowanie aparatury badawczej

6.3.2.2.2.1. Cylindryczne naczynie badawcze, o objętości około 200 dm<sup>3</sup>, średnicy około 600 mm i długości około 720 mm, otwarte na jednym końcu, dostosowuje się następująco:

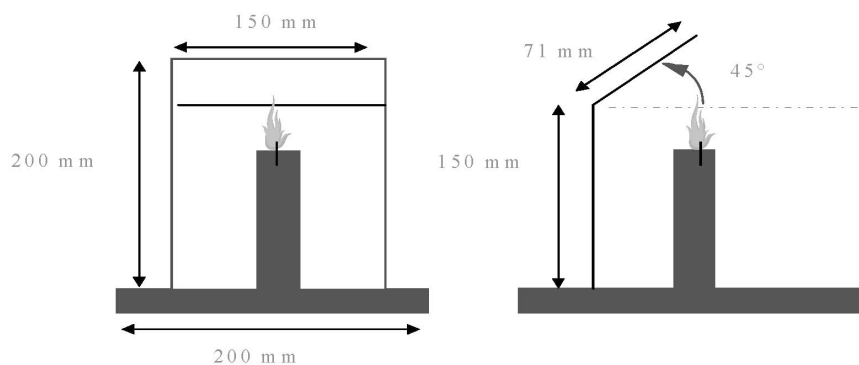
- a) zamknięcie składające się z pokrywy na zawiasach dopasowuje się na otwartym końcu zbiornika; lub
- b) jako zamknięcie można zastosować folię z tworzywa sztucznego o grubości 0,01 do 0,02 mm. Jeżeli badanie przeprowadza się z folią z tworzywa sztucznego, musi być ona używana zgodnie z poniższym opisem: naciągnij folię na otwarty koniec bębna i przytrzymaj na miejscu przy pomocy taśmy elastycznej. Wytrzymałość taśmy jest taka, że kiedy jest umieszczona wokół bębna, spoczywając na jego pobocznicach, rozciąga się tylko o 25 mm, jeżeli do jej najniższego punktu jest przyłożona masa 0,45 kg. Wytnij w folii szczelinę o długości 25 mm, zaczynając 50 mm od krawędzi bębna. Zapewnij, żeby folia była napięta;
- c) na drugim końcu bębna wywierć otwór o średnicy 50 mm w odległości 100 mm od krawędzi, w taki sposób, żeby ten otwór znajdował się w najwyższym położeniu, jeżeli zbiornik jest położony i gotowy do badania (rys. 6.3.2.1);

Rys. 6.3.2.1



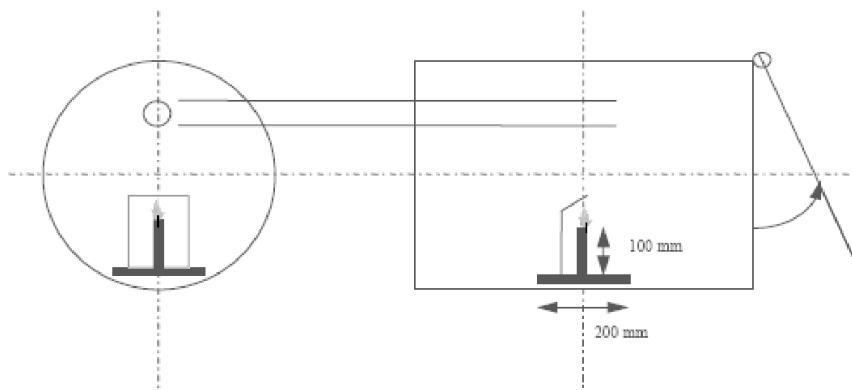
- d) na podstawie metalowej o wymiarach  $200 \times 200$  mm umieść świecę parafinową o średnicy 20 do 40 mm i wysokości 100 mm. Świecę wymienia się, jeżeli jej wysokość jest niższa niż 80 mm. Płomień świecy jest chroniony przed działaniem substancji rozpylonej przez osłonę o szerokości 150 mm i wysokości 200 mm. Zawiera ona płaszczyznę nachyloną pod kątem  $45^\circ$  umieszczoną w odległości 150 mm od podstawy osłony (rys. 6.3.2.2);

Rys. 6.3.2.2



- e) świecę umieszczoną na metalowej podstawie ustawia się w połowie odległości pomiędzy dwoma końcami bębna (rys. 6.3.2.3);

Rys. 6.3.2.3



- f) bęben kładzie się na ziemi lub na podstawie w miejscu o temperaturze pomiędzy  $15^\circ\text{C}$  i  $25^\circ\text{C}$ . Wyrób badany będzie rozpylany w bębnie o przybliżonej objętości  $200\text{ dm}^3$ , w którym znajdować się będzie źródło zapłonu.

6.3.2.2.2.2. Zwykle produkt jest uwalniany z pojemnika aerosolowego pod kątem  $90^\circ$  do pionowej osi pojemnika. Opisany układ i procedura odnoszą się do tego rodzaju wyrobów aerosolowych. W przypadku wyrobów aerosolowych o nietypowym działaniu (np. dozowniki aerosolowe z rozpylaniem pionowym) konieczne będzie zapisanie zmian w sprzęcie i procedurach zgodnie z dobrą praktyką laboratoryjną, taką jak np. ISO/IEC 17025:1999 – Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.

6.3.2.3. Procedura

6.3.2.3.1. Wymagania ogólne

6.3.2.3.1.1. Przed badaniem każdy dozownik aerosolowy powinien być stabilizowany, a potem zainicjowany przez rozpylenie przez około 1 sekundę. Celem tego działania jest usunięcie niejednorodnego materiału z rurki zgłębnnej.

6.3.2.3.1.2. Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi, włącznie z tym, czy dozownik jest przeznaczony do używania w pozycji pionowo do góry czy w pozycji odwróconej. Jeżeli wymagane jest wstrząśnięcie, należy wstrząsnąć bezpośrednio przed badaniem.

6.3.2.3.1.3. Badania należy prowadzić w środowisku bez przeciągu, z możliwością wentylacji, w temperaturze regulowanej  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  i wilgotności względnej w przedziale 30–80 %.

6.3.2.3.2. Procedura badania

- a) Minimum 3 pełne dozowniki wyrobu aerozolowego na każdy wyrób stabilizuje się w temperaturze  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  w kąpielii wodnej, przy czym co najmniej 95 % dozownika jest zanurzone w wodzie przez co najmniej 30 min (jeżeli aerozol jest całkowicie zanurzony, wystarczy 30 min. stabilizacji).
- b) Zmierz lub oblicz rzeczywistą pojemność bębna w  $\text{dm}^3$ .
- c) Przestrzegaj ogólnych wymogów. Rejestruj temperaturę i wilgotność względną otoczenia.
- d) Określ ciśnienie wewnętrzne i prędkość początkową opróżniania w temperaturze  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  (w celu wyeliminowania wadliwie lub częściowo napełnionych dozowników aerozolowych).
- e) Zważ jeden z dozowników aerozolowych i zapisz jego masę.
- f) Zapal świecę i załóż zamknięcie (pokrywę lub folię z tworzywa sztucznego).
- g) Umieść otwór urządzenia uruchamiającego dozownik aerozolowy w odległości 35 mm od środka otworu wejściowego w bębnie lub bliżej dla wyrobu o szerokim kącie rozpylania. Uruchom chronometr (stoper) i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi wyrobu; skieruj rozpylacz w kierunku środka przeciwległego końca (pokrywa lub folia z tworzywa sztucznego). Wyrób aerozolowy bada się w pozycji, w jakiej jest przeznaczony do użytku, np. pionowo do góry lub w pozycji odwróconej.
- h) Rozpylaj aż do wystąpienia zapłonu. Zatrzymaj chronometr i zanotuj czas, który upłynął. Zważ dozownik aerozolowy i zanotuj jego masę.
- i) Przewietrz i oczyść bęben, usuwając wszelkie pozostałości, które mogą wpłynąć na kolejne badania. W razie potrzeby pozwól na ochłodzenie bębna.
- j) Powtórz kroki procedury próby d)–i) dla dalszych dwóch dozowników aerozolowych tego samego wyrobu (w sumie 3, zauważ: każdy dozownik jest badany tylko raz).

6.3.2.4. Metoda oceny wyników

6.3.2.4.1. Sporządza się sprawozdanie z badania zawierające następujące informacje:

- a) badany wyrób i jego dane referencyjne;
- b) ciśnienie wewnętrzne i prędkość opróżniania dozownika aerozolowego;
- c) temperatura i wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu;
- d) dla każdego badania, czas opróżniania potrzebny do osiągnięcia zapłonu (jeżeli wyrób się nie zapala, podać tę informację);
- e) masa produktu rozpylonego w czasie każdego badania (w g);
- f) rzeczywista objętość bębna (w  $\text{dm}^3$ ).

6.3.2.4.2. Równoważnik czasu ( $t_{\text{eq}}$ ) potrzebny do osiągnięcia zapłonu w jednym metrze sześciennym może być obliczony następująco:

$$t_{\text{eq}} = \frac{1\,000 \times \text{czas opróżniania (s)}}{\text{rzeczywista objętość bębna (dm}^3\text{)}}$$

- 6.3.2.4.3. Gęstość deflagracji ( $D_{def}$ ) potrzebna do osiągnięcia zapłonu w czasie badania może być obliczona również następująco:

$$D_{def} = \frac{1\,000 \times \text{ilość produktu wyrzuconego (g)}}{\text{rzeczywista objętość bębna (dm}^3\text{)}}$$

### 6.3.3. Badanie palności piany aerozolowej

#### 6.3.3.1. Wstęp

- 6.3.3.1.1. Niniejsza norma badawcza opisuje sposób określenia palności strugi aerozolu emitowanego w postaci piany, pianki, żelu lub pasty. Aerosol, który emituje pianę, piankę, żel lub pastę jest rozpylany (ok. 5 g) na szkiełko zegarkowe i źródło zapłonu (świeca, stożek woskowy, zapalka lub zapalniczka) jest umieszczane przy podstawie szkiełka zegarkowego w celu zaobserwowania, czy występuje zapłon i utrzymujące się spalanie piany, pianki, żelu lub pasty. Zapłon jest definiowany jako stabilny płomień utrzymujący się przez co najmniej 2 s i o minimalnej wysokości 4 cm.

#### 6.3.3.2. Aparatura i materiał

- 6.3.3.2.1. Wymagana jest następująca aparatura:

Linijka z podziałką, podpora i zacisk	podziałka w cm
Ognioodporne szkiełko zegarkowe o średnicy ok. 150 mm	
Chronometr (stoper)	dokładność do $\pm 0,2$ s
Świeca, stożek woskowy, zapalka lub zapalniczka	
Skalibrowana waga laboratoryjna (zrównoważenie)	dokładność do $\pm 0,1$ g
Łażnia wodna utrzymywana w temp. 20 °C	dokładność do $\pm 1$ °C
Termometr	dokładność do $\pm 1$ °C
Higrometr	dokładność od $\pm 5$ %
Manometr	dokładność do $\pm 0,1$ bar

- 6.3.3.2.2. Szkiełko zegarkowe umieszcza się na ognioodpornej powierzchni w obszarze wolnym od przeciągu, który może być przewietrzany po każdym badaniu. Linijka z podziałką jest umieszczona dokładnie za szkiełkiem zegarkowym i utrzymywana w pionie przy pomocy podpory i zacisku.

- 6.3.3.2.3. Linijka jest umieszczona w taki sposób, że jej początek jest na tym samym poziomie co podstawa szkiełka zegarkowego w płaszczyźnie poziomej.

#### 6.3.3.3. Procedura

##### 6.3.3.3.1. Wymagania ogólne

- 6.3.3.3.1.1. Przed badaniem każdy dozownik aerozolowy powinien być stabilizowany a potem zainicjowany przez opróżnianie przez około 1 sekundę. Celem tego działania jest usunięcie niejednorodnego materiału z rurki zgłębniej.

- 6.3.3.3.1.2. Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi, włącznie z tym, czy dozownik jest przeznaczony do używania w pozycji pionowo do góry czy w pozycji odwróconej. Jeżeli wymagane jest wstrząśnięcie, należy wstrząsnąć bezpośrednio przed badaniem.

- 6.3.3.3.1.3. Badania wykonuje się w środowisku bez przeciągu, z możliwością wentylacji, w temperaturze kontrolowanej 20 °C  $\pm$  5 °C i wilgotności względnej w zakresie 30–80 %.

##### 6.3.3.3.2. Procedura badania

- a) Minimum cztery pełne dozowniki aerozolowe na każdy wyrób stabilizuje się w temperaturze 20 °C  $\pm$  1 °C, przy czym co najmniej 95 % dozownika jest zanurzone w wodzie przez co najmniej 30 min przed każdym badaniem (jeżeli aerosol jest całkowicie zanurzony, wystarczy 30 min. stabilizacji).

- b) Należy przestrzegać ogólnych wymogów. Rejestrować temperaturę i względną wilgotność w otoczeniu.
- c) Określ ciśnienie wewnętrzne w  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  (żeby wyeliminować wadliwe lub częściowo napełnione dozowniki aerozolowe).
- d) Zmierz szybkość opróżniania lub przepływu wyrobu aerozolowego, który ma być badany, tak aby ilość wyrzuconego wyrobu badanego mogła być dokładnie zmierzona.
- e) Zważ jeden z dozowników aerozolowych i zapisz jego masę.
- f) Na podstawie zmierzonej prędkości opróżniania lub przepływu i przestrzegając instrukcji producenta, wypuść ok. 5 g produktu na środek czystego szkiełka zegarkowego, tak aby utworzyć wgórek o wysokości nieprzekraczającej 25 mm.
- g) W ciągu 5 s od ukończenia opróżniania przyłóż źródło zapłonu do krawędzi próbki przy jej podstawie i jednocześnie uruchom chronometr (stoper). W razie potrzeby źródło zapłonu odsuwa się od krawędzi próbki po ok. dwóch sekundach, w celu wyraźnego zaobserwowania, czy wystąpił zapłon. Jeżeli nie jest widoczny zapłon próbki, źródło zapłonu ponownie przykładają się do jej krawędzi.
- h) Jeżeli zapłon występuje, zwróć uwagę na następujące punkty:
  - (i) maksymalna wysokość płomienia w cm ponad podstawę szkiełka zegarkowego;
  - (ii) czas trwania płomienia w s;
  - (iii) osusz i ponownie zważ dozownik aerozolowy i oblicz masę uwolnionego produktu.
- i) Natychmiast po każdym badaniu przewietrz miejsce jej wykonywania.
- j) Jeżeli nie otrzymano zapłonu i uwolniony produkt pozostaje w postaci piany lub pasty przez cały czas swojego okresu używania, powtarza się kroki e)–i). Pozostaw produkt na 30 s, 1 min, 2 min lub 4 min przed przyłożeniem źródła zapłonu.
- k) Powtórz kroki procedury badania e)–j) jeszcze dwa razy (w sumie 3) dla tego samego pojemnika.
- l) Powtórz kroki procedury próby e)–k) dla dalszych dwóch pojemników aerozolowych (w sumie 3 pojemniki) tego samego wyrobu.

#### 6.3.3.4. Metoda oceny wyników

##### 6.3.3.4.1. Sporządza się sprawozdanie z badania zawierające następujące informacje:

- a) czy produkt się zapala;
  - b) maksymalna wysokość płomienia w cm;
  - c) czas trwania płomienia w s;
  - d) masa badanego produktu.”.
-