

PRILOGA 1

1. DEFINICIJE

1.1. Tlak

"Tlak" pomeni notranji tlak, ki je izražen v barih (relativni tlak).

1.2. Preskusni tlak

"Preskusni tlak" pomeni tlak, s katerim je lahko ne napolnjen aerosolni razpršilnik obremenjen 25 sekund in pri tem ni kakršnega koli puščanja, ali če gre za kovinske ali plastične posode, vidne ali trajne poškodbe, razen kakor to dovoljuje točka 6.1.1.2. te priloge.

1.3. Porušitveni tlak

"Porušitveni tlak" pomeni najmanjši tlak, ki povzroči, da aerosolni razpršilnik eksplodira ali se razpoči.

1.4. Skupna prostornina posode

"Skupna prostornina posode" pomeni prostornino v mililitrih odprte posode do roba odprtine.

1.5. Neto prostornina

"Neto prostornina" pomeni prostornino v mililitrih napolnjenega in zaprtega aerosolnega razpršilnika.

1.6. Prostornina tekoče faze

"Prostornina tekoče faze" pomeni prostornino ne plinskih faz v napolnjenem in zaprtem aerosolnem razpršilniku.

1.7. Preskusni pogoji

"Preskusni pogoji" pomenijo vrednosti preskusnih in eksplozivnih tlakov, izvedenih hidravlično pri 20 °C (± 5 °C).

1.8. Vnetljiva vsebina

Aerosol se šteje za vnetljivega, če vsebuje katero koli sestavino, ki je razvrščena kot vnetljiva in sicer:

- a) vnetljiva tekočina je tekočina, ki ima plamenišče pri največ 93 °C;
- b) vnetljiva trdna snov je trdna snov ali zmes, ki se hitro vname ali pa lahko zaradi trenja povzroči požar ali k njemu prispeva. Hitro vnetljive trdne snovi so snovi ali zmesi v prahu, granulah ali pastih, ki so nevarne, če se lahko hitro vnamejo s kratkotrajnim stikom z virom vžiga, kot je goreča vžigalica in če se ogenj hitro širi;

c) vnetljivi plin je plin ali plinska zmes, ki ima območje vnetljivosti z zrakom pri 20 °C in tlaku 1,013 bara.

Ta opredelitev ne zajema pirofornih, samo segrevajočih snovi ali vodno reaktivnih snovi in zmesi, ki se nikoli ne uporabljajo kot sestavine aerosolov.

1.9. Vnetljivi aerosoli

Aerosol se šteje za "nevnetljivega", "vnetljivega" ali "zelo lahko vnetljivega" glede na njegovo kemijsko toploto zgorevanja in masno vsebnost vnetljivih sestavin, kot sledi:

- a) aerosol je razvrščen kot "zelo lahko vnetljiv", če vsebuje 85 % ali več vnetljivih sestavin, kemijska toplota zgorevanja pa presega ali je enaka 30 kJ/g;
- b) aerosol je razvrščen kot "nevnetljiv", če vsebuje 1% ali manj vnetljivih sestavin, kemijska toplota pa je manjša od 20 kJ/g;
- c) vsi drugi aerosoli se obravnavajo po postopkih za razvrstitev glede vnetljivosti ali pa so razvrščeni kot "zelo lahko vnetljivi". Preskus oddaljenosti vžiga, preskus v zaprtem prostoru in preskus vnetljivosti pene morajo biti v skladu s točko 6.3. te priloge.

1.9.1. Vnetljivi aerosoli v razpršilu

Aerosoli v razpršilu se razvrstijo ob upoštevanju kemijske toplote zgorevanja in na podlagi rezultatov preskusa oddaljenosti vžiga, kot sledi:

- a) če je kemijska toplota zgorevanja manj kot 20 kJ/g:
 - je aerosol razvrščen kot "vnetljiv", če pride do vžiga na razdalji, ki je enaka ali večja od 15 cm, vendar manjša od 75 cm;
 - je aerosol razvrščen kot "zelo lahko vnetljiv", če pride do vžiga na razdalji 75 cm ali več;
 - in če pri poskusu oddaljenosti vžiga ne pride do vžiga, se izvede preskus v zaprtem prostoru. V tem primeru je aerosol razvrščen kot "vnetljiv", če je časovni ekvivalent manjši kot ali enak 300s/m³ ali če je gostota deflagracije manjša ali enaka od 300g/m³; drugače je aerosol razvrščen kot "nevnetljiv";
- b) če je kemijska toplota zgorevanja enaka ali večja od 20 kJ/g, je aerosol razvrščen kot 'zelo lahko vnetljiv', če pride do vžiga na razdalji 75 cm ali več; drugače je aerosol razvrščen kot "vnetljiv".

1.9.2. Vnetljivi penasti aerosoli

Penasti aerosoli se razvrstijo na podlagi rezultatov preskusa vnetljivosti pene in sicer:

- a) Aerosol je razvrščen kot "zelo lahko vnetljiv", če:
 - je višina plamena 20 cm ali več in plamen traja 2 s ali več ali
 - je višina plamena 4 cm ali več in plamen traja 7 s ali več.
- b) Aerosol, ki ne izpolnjuje meril iz a) podtočke te točke, je razvrščen kot "vnetljiv", če je višina plamena 4 cm ali več in plamen traja 2 s ali več.

1.10. Kemijska toplota zgorevanja

Kemijska toplota zgorevanja ΔH_c je določena:

- a) s priznanimi tehnološkimi pravili, določenimi v npr. standardih, kot so ASTM D 240, ISO 13943 86.1 do 86.3 in NPFA 30B, ali v znanstveno utemeljeni literaturi ali
- b) z uporabo naslednje metode izračuna:
kemijska toplota zgorevanja (ΔH_c), v kilojoulih na gram (kJ/g), se lahko izračuna kot rezultat teoretične toplote zgorevanja (ΔH_{comb}) in učinkovitosti zgorevanja ter je običajno manjša od 1,0 (značilna učinkovitost zgorevanja je 0,95 ali 95 %).

Za sestavljen aerosolni pripravek je kemijska toplota zgorevanja vsota ponderiranih toplot zgorevanja za posamezne sestavine:

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

kjer je:

ΔH_c	kemijska toplota zgorevanja (kJ/g) proizvoda;
$w_i (\%)$	masni delež sestavine i v proizvodu;
$\Delta H_{c(i)}$	specifična toplota zgorevanja (kJ/g) sestavine i v proizvodu.

Oseba, odgovorna za trženje aerosolnih razpršilnikov, mora v dokumentu, ki mora biti stalno na vpogled v uradnem jeziku Evropske skupnosti na naslovu, ki ga določa a) točka 5. člena tega pravilnika, opisati metodo za določitev kemijske toplote zgorevanja, če se kemijska toplota zgorevanja uporablja kot parameter za oceno vnetljivosti aerosolov v skladu z določbami tega pravilnika.

2. SPLOŠNE DOLOČBE

Brez poseganja v posebne določbe te priloge o zahtevah glede vnetljivosti in tveganja zaradi tlaka mora oseba, odgovorna za trženje aerosolnih razpršilnikov, analizirati tveganja, da tako določi tista, ki veljajo za njene aerosolne razpršilnike. Kadar je to primerno, ta analiza obravnava tveganja, nastala zaradi vdihavanja aerosola, ki izhaja iz aerosolnih razpršilnikov v običajnih ali razumno predvidljivih pogojih uporabe, ob upoštevanju porazdelitve velikosti kapljic v povezavi s fizikalnimi in kemijskimi lastnostmi aerosola. Upoštevajoč analizo tveganja mora ta oseba potem ustrezno zasnovati, konstruirati in preskusiti aerosolne razpršilnike ter po potrebi napisati posebne izjave, ki se nanašajo na njihovo uporabo.

2.1. Načrtovanje in oprema

2.1.1. Napolnjen aerosolni razpršilnik mora v normalnih okoliščinah uporabe in shranjevanja ustrezati določbam te priloge.

2.1.2. Ventil mora omogočati aerosolnemu razpršilniku, da je v normalnih okoliščinah hranjenja ali prevoza neprepustno zaprt. Ventil mora biti zavarovan, na primer z zaščitnim pokrovom, pred kakršnim koli nenamernim odpiranjem ali deformacijo.

2.1.3. Možnost, da bi se mehanska odpornost aerosolnega razpršilnika poslabšala zaradi učinkovanja snovi, ki jih razpršilnik vsebuje, ne sme obstajati niti med daljšim hranjenjem.

2.2. Označevanje

Ne glede na predpise, ki urejajo razvrščanje, pakiranje in označevanje nevarnih snovi in pripravkov, zlasti kar zadeva nevarnost za zdravje oziroma okolje, mora biti vsak aerosolni razpršilnik vidno označen z naslednjimi čitljivimi in neizbrisnimi napisi in oznakami:

- Ne glede na vsebino: "Posoda je pod tlakom: zaščitite jo pred soncem, ne izpostavljajte je temperaturam, višjim od 50 °C. Ne preluknjajte ali sežigajte je niti, ko je prazna";
- Kadar je aerosol razvrščen kot "vnetljiv" ali zelo lahko "vnetljiv" v skladu z merili iz točke 1.9. te priloge:

- simbol za plamen v skladu z modelom iz Priloge II Direktive Sveta z dne 27. junija 1967 o približevanju zakonov in drugih predpisov v zvezi z razvrščanjem, pakiranjem in označevanjem nevarnih snovi (UL L št. 196, z dne 16. 8. 1967, str. 1; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 67/548/EGS);

- navedba "vnetljiv" ali "zelo lahko vnetljiv", odvisno od razvrstitve aerosola kot "vnetljivega" ali "zelo lahko vnetljivega".

2.3. Posebne navedbe glede uporabe

Ne glede na predpise, ki urejajo razvrščanje, pakiranje in označevanje nevarnih snovi in pripravkov, zlasti kar zadeva nevarnost za zdravje oziroma okolje, mora biti na vsakem aerosolnem razpršilniku vidno navedeno naslednje čitljivo in neizbrisno besedilo:

- a) ne glede na njegovo vsebino - katera koli dodatna opozorila o uporabi, ki uporabnike opozarjajo na posebne nevarnosti proizvoda; če so aerosolnemu razpršilniku priložena ločena navodila za uporabo, morajo tudi ta vsebovati takšna opozorila o uporabi;
- b) kadar je aerosol razvrščen kot "vnetljiv" ali "zelo lahko vnetljiv" v skladu z merili iz točke 1.9. te priloge, naslednja opozorila:
 - varnostna stavka S2 in S16 iz Priloge IV Direktive 67/548/EGS;
 - "ne pršite po odprtem plamenu ali vnetljivem materialu".

2.4. Prostornina tekoče faze

Prostornina tekoče faze pri 50 °C ne sme presegati 90 % neto prostornine.

3. POSEBNE DOLOČBE ZA KOVINSKE AEROSOLNE RAZPRŠILNIKE

3.1. Prostornina

Skupna prostornina teh posod ne sme presegati 1000 ml.

3.1.1. Preskusni tlak posode

- a) Za posode, ki so napolnjene pri tlaku manj kot 6,77 bara pri 50 °C, mora biti preskusni tlak vsaj 10 barov.
- b) Za posode, ki so napolnjene pri tlaku, ki je enak ali večji od 6,77 bara pri 50 °C, mora biti preskusni tlak 50% višji od notranjega tlaka pri 50 °C.

3.1.2. Polnjenje

Pri 50 °C tlak v aerosolnem razpršilniku ne sme presegati 12 barov. Če pa aerosol ne vsebuje plina ali plinske zmesi z območjem vnetljivosti z zrakom pri 20 °C in standardnem tlaku 1,013 bara, je najvišji dovoljen tlak pri 50 °C 13,2 bara.

4. POSEBNE DOLOČBE ZA STEKLENE AEROSOLNE RAZPRŠILNIKE

4.1. Plastificirana ali trajno zaščitena posoda

Takšna posoda se lahko uporablja za polnjenje s stisnjenim, utekočinjenim ali raztopljenim plinom.

4.1.1. Prostornina

Skupna prostornina takih posod ne sme presegati 220 ml.

4.1.2. Obloga

Obloga mora biti zaščitna prevleka iz plastičnega ali drugega primerne materiala, katere namen je preprečiti nevarnost letečih delcev stekla, če se posoda po nesreči razbije. Prevleka mora biti oblikovana

tako, da v primeru ko napolnjen aerosolni razpršilnik, ki je segret na 20 °C, pade z višine 1,78 m na betonska tla, prepreči nastanek letečih steklenih delcev.

4.1.3. Preskusni tlak posode

- a) Posode, ki se uporabljajo za polnjenje s stisnjenim ali raztopljenim plinom, morajo prenesti preskusni tlak vsaj 12 barov.
- b) Posode, ki se uporabljajo za polnjenje z utekočinjenim plinom, morajo prenesti preskusni tlak vsaj 10 barov.

4.1.4. Polnjenje

- a) Aerosolni razpršilniki, ki so napolnjeni s stisnjenim plinom, morajo prenesti tlak do 9 barov pri 50 °C.
- b) Aerosolni razpršilniki, ki so napolnjeni z raztopljenim plinom, morajo prenesti tlak do 8 barov pri 50 °C.
- c) Aerosolni razpršilniki, ki so napolnjeni z utekočinjenim plinom ali mešanicami utekočinjenih plinov morajo prenesti tlake, ki pri 20 °C niso višji od vrednosti, prikazanih v naslednji tabeli:

Skupna prostornina	% utekočinjenega plina v celotni mešanici po teži		
	20%	50%	80%
od 50 do 80 ml	3,5 bar	2,8 bar	2,5 bar
nad 80 do 160 ml	3,2 bar	2,5 bar	2,2 bar
nad 160 do 220 ml	2,8 bar	2,1 bar	1,8 bar

Ta tabela prikazuje tlačne meje, ki so dovoljene pri 20 °C glede na odstotek utekočinjenega plina.

Tlačne meje za odstotke plina, ki niso prikazani v gornji tabeli, se iz nje preračunajo.

4.2. Nezaščitene steklene posode

Aerosolne razpršilnike, za katere se uporabljajo nezaščitene steklene posode, se lahko polni izključno z utekočinjenimi ali raztopljenimi plini.

4.2.1. Prostornina

Skupna prostornina teh posod ne sme presegati 150 ml.

4.2.2. Preskusni tlak posode

Preskusni tlak posode mora biti vsaj 12 barov.

4.2.3. Polnjenje

- a) Aerosolni razpršilniki, ki so napolnjeni z raztopljenim plinom, morajo prenesti tlak do 8 barov pri 50 °C.

b) Aerosolni razpršilniki, ki so napolnjeni z utekočinjenim plinom, morajo pri 20 °C prenesti tlak, ki ne presega vrednosti, prikazanih v naslednji tabeli:

Skupna prostornina	% utekočinjenega plina v celotni mešanici po teži		
	20%	50%	80%
od 50 do 70 ml	1,5 bar	1,5 bar	1,25 bar
nad 70 do 150 ml	1,5 bar	1,5 bar	1,0 bar

Ta tabela prikazuje tlačne meje, ki so dovoljene pri 20 °C glede na odstotek utekočinjenega plina.

Tlačne meje za odstotke plina, ki niso prikazani v tabeli, se iz nje preračunajo.

5. POSEBNE DOLOČBE ZA PLASTIČNE AEROSOLNE RAZPRŠILNIKE

5.1. Plastični aerosolni razpršilniki, ki se lahko pri eksploziji razbijejo na koščke, se obravnavajo enako kot nezaščiteni stekleni aerosolni razpršilniki.

5.2. Plastični aerosolni razpršilniki, ki se pri eksploziji ne morejo razleteti na koščke, se obravnavajo enako kot stekleni aerosolni razpršilniki z zaščitno prevleko.

6. PRESKUSI

6.1. Preskusne zahteve, ki jih mora zagotoviti dobavitelj, odgovoren za dajanje aerosolnih razpršilnikov v promet.

6.1.1. Hidravlični preskus na praznih posodah

6.1.1.1. Kovinski, stekleni in plastični aerosolni razpršilniki morajo prenesti hidravlični tlak, kakor je določeno v točkah 3.1.1., 4.1.3. in 4.2.2. te priloge.

6.1.1.2. Zavrne se kovinske posode, ki kažejo nesimetrične ali večje deformacije ali druge podobne napake. Dovoljena je manjša deformacija dna ali gornjega dela, če posoda opravi preskus porušitve.

6.1.2. Preskus porušitve praznih kovinskih posod

Dobavitelj, ki je odgovoren za dajanje v promet, mora zagotoviti, da je porušitveni tlak posode vsaj 20% višji od določenega preskusnega tlaka.

6.1.3. Preskus zaščitnih steklenih posod s padcem

Proizvajalec mora zagotoviti, da posoda izpolnjuje zahteve, določene v točki 4.1.2. te priloge.

6.1.4. Končni pregled napoljenih aerosolnih razpršilnikov

6.1.4.1. Za aerosolne razpršilnike se uporabi ena od naslednjih preskusnih metod.

a) Preskus v vroči vodni kopeli

Vsak napolnjen aerosolni razpršilnik se potopi v vročo vodno kopel.

Temperatura vodne kopeli in trajanje preskusa morata biti takšna, da notranji tlak doseže vrednost, ki bi ga imela vsebina razpršilnika pri enotni temperaturi 50 °C.

Zavrtni je treba vsak aerosolni razpršilnik, ki kaže vidne trajne deformacije ali ki pušča.

b) Preskusne metode v vročem

Druge metode segrevanja vsebine aerosolnih razpršilnikov se lahko uporabijo, če z njimi tlak in temperatura v vsakem napolnjenem aerosolnem razpršilniku dosežeta vrednosti, ki se zahtevajo pri preskusu v vroči vodni kopeli, ter če se deformacije in puščanja odkrijejo z enako natančnostjo kot v primeru preskusa v vroči vodni kopeli.

c) Preskusne metode v hladnem

Alternativna preskusna metoda v hladnem se lahko uporabi, če je v skladu z določbami alternativne metode k preskusu v vroči vodni kopeli za aerosolne razpršilnike iz točke 6.2.4.3.2.2. Priloge A Direktive Sveta 94/55/ES z dne 21. novembra 1994 o približevanju zakonodaje držav članic glede prevoza nevarnega blaga po cesti (UL L št. 319, z dne 12.12.1994, str. 7).

6.1.4.2. Za aerosolne razpršilnike, katerih vsebina je bila fizikalno ali kemijsko spremenjena tako, da so se njihove tlačne značilnosti po polnjenju in pred prvo uporabo spremenile, je treba uporabiti preskusno metodo v hladnem v skladu s točko 6.1.4.1. c) te priloge.

6.1.4.3. Za preskusne metode, ki so v skladu s točkami 6.1.4.1. b) in 6.1.4.1. c), velja:

a) Preskusno metodo mora odobriti Ministrstvo za gospodarstvo.

b) Oseba, odgovorna za dajanje aerosolnih razpršilnikov na trg, mora Ministrstvu za gospodarstvo predložiti zahtevek za odobritev preskusne metode. Zahtevku mora biti priložena tehnična dokumentacija z opisom metode.

c) Oseba, ki je odgovorna za dajanje aerosolnih razpršilnikov na trg, mora za namene nadzora hraniti na vpogled odobritev pristojnega organa, tehnično dokumentacijo z opisom metode in, če je ustrezno, poročila o nadzoru na naslovu, ki ga določa a) točka 5. člena tega pravilnika.

d) Tehnična dokumentacija mora biti pripravljena v uradnem jeziku Evropske skupnosti ali pa mora biti na voljo njena overjena kopija.

6.2. Primeri preskusnih pregledov po tem pravilniku

6.2.1. Preskusi na ne napolnjenih posodah

Pet naključno izbranih posod iz iste serije 2500 ne napolnjenih posod, kar pomeni da so izdelane iz istih materialov v istem nepretrganem serijskem proizvodnem procesu, ali iz serije, ki predstavlja proizvodnjo ene ure, je 25 sekund pod preskusnim tlakom.

Če katera od teh posod ne opravi preskusa, se iz iste serije naključno izbere deset dodatnih posod in na njih naredi enak preskus.

Če kateri koli od teh posod ne opravi preskusa, je celotna serija neprimerna za uporabo.

6.2.2. Preskusi na napolnjenih aerosolnih razpršilnikih

Preskusi za neprepustnost na zrak in vodo se opravijo s potapljanjem reprezentativnega števila napolnjenih aerosolnih razpršilnikov v vodno kopel. Temperatura kopeli in trajanje potopitve morata biti taka, da omogočata, da vsebina aerosolnega razpršilnika doseže enotno temperaturo 50 °C v času, ki še zagotavlja, da ne more priti do eksplozije ali porušitve posode.

Katera koli serija aerosolnih razpršilnikov, ki ne opravi teh preskusov, je neprimerna za uporabo.

6.3. Preskus vnetljivosti aerosolov

6.3.1. Preskus oddaljenosti vžiga za aerosolna razpršila

6.3.1.1. Uvod

6.3.1.1.1. Ta preskusni standard opisuje metodo za določitev oddaljenosti vžiga aerosolnega razpršila, z namenom, da se oceni tveganje za nastanek plamena. Razpršilo se razprši v smeri vira vžiga v korakih po 15 cm, da se ugotovi, ali je prišlo do vžiga in trajnega zgorevanja razpršila. Šteje se, da vžig in trajno zgorevanje nastopita v primeru, kadar razpršilo nepretrgoma gori vsaj 5 s. Vir vžiga je opredeljen kot plinski gorilnik z modrim, ne žarečim plamenom, višine 4–5 cm.

6.3.1.1.2. Ta preskus se uporablja za aerosolne razpršilnike z razdaljo pršenja 15 cm ali več. Aerosolni razpršilniki z razdaljo pršenja, ki je manjša od 15 cm in se uporabljajo za razprševanje pen, gelov in past, ali ki so opremljeni z merilnim ventilom, so izvzeti iz tega preskusa. Za aerosolne razpršilnike za razprševanje pen, gelov ali past se izvede preskus vnetljivosti aerosolne pene.

6.3.1.2. Oprema in materiali

6.3.1.2.1. Zahteva se naslednja oprema:

vodna kopel pri 20 °C	točnost ± 1 °C
kalibrirana laboratorijska tehtnica	točnost ± 0,1 g
kronometer (štoparica)	točnost ± 0,2 s
merilna skala, stojalo in spona	stopnjevanje v cm
plinski gorilnik s stojalom in spono	
termometer	točnost ± 1 °C
merilnik vlage	točnost ± 5 %
merilnik tlaka	točnost ± 0,1 bar

6.3.1.3. Postopek

6.3.1.3.1. Splošne zahteve

6.3.1.3.1.1. Pred preskusom je treba vsak aerosolni razpršilnik kondicionirati in nato izvesti začetno praznjenje v trajanju približno 1 s. Namen tega postopka je odstraniti nehomogeni material cevke za praznjenje.

6.3.1.3.1.2. Navodilom za uporabo je treba natančno slediti, vključno s tem, ali je aerosolni razpršilnik namenjen za uporabo v pokončnem ali obrnjenem položaju. Kadar se zahteva stresanje razpršilnika, je to potrebno narediti neposredno pred preskusom.

6.3.1.3.1.3. Preskus se izvede v prostoru, kjer ni prepaha in kjer je možno prezračevanje, z nadzorovano temperaturo pri 20 °C ± 5 °C in relativno vlažnostjo v območju 30–80 %.

6.3.1.3.1.4. Preskusiti je treba vsak aerosolni razpršilnik:

- (a) kadar je poln v skladu s celotnim postopkom, s plinskim gorilnikom v razdaljah od 15 do 90 cm od ventila aerosolnega razpršilnika;
- (b) kadar je napolnjen od 10–12 % (% mase), samo en preskus, bodisi na razdalji 15 cm od ventila, kadar se razpršilo iz polnega aerosolnega razpršilnika sploh ni vžgalo, ali na oddaljenosti, ki je 5 cm večja od oddaljenosti vžiga razpršila pri polnem aerosolnem razpršilniku.

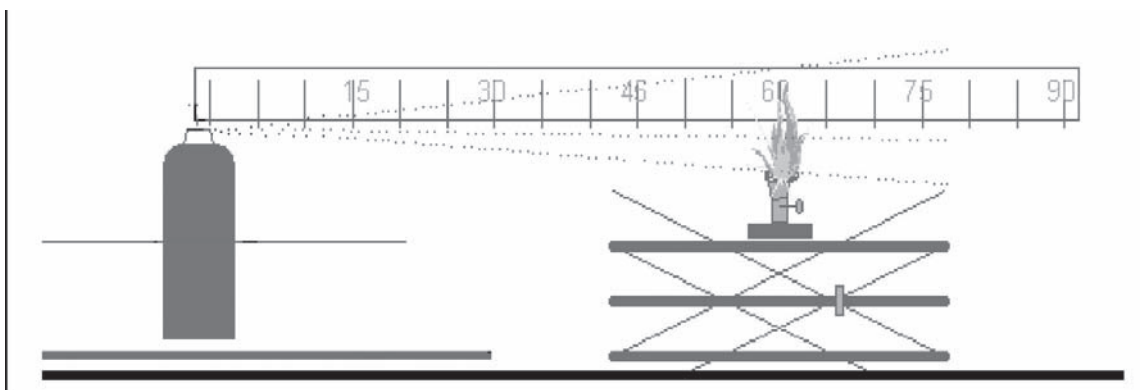
6.3.1.3.1.5. Med preskusom mora biti aerosolni razpršilnik v položaju, kot prikazujejo navodila. Vir vžiga mora biti ustrezno nameščen.

6.3.1.3.1.6. Postopek zahteva preskus razpršila v intervalih 15 cm med plamenom plinskega gorilnika in ventilom aerosolnega razpršilnika, v območju 15–90 cm. Priporočljivo je začeti s postopkom na razdalji 60 cm med plamenom plinskega gorilnika in ventilom aerosolnega razpršilnika. Razdalja med plamenom plinskega gorilnika in ventilom aerosolnega razpršilnika se v primeru vžiga razpršila na razdalji 60 cm poveča za 15 cm. Razdalja se v primeru, da ne pride do vžiga na razdalji 60 cm med plamenom plinskega gorilnika in ventilom aerosolnega razpršilnika, zmanjša za 15 cm. Namen postopka je določiti največjo razdaljo med ventilom aerosolnega razpršilnika in plamenom plinskega gorilnika, ki privede do trajnega zgorevanja razpršila, ali ugotoviti, da vžiga ni bilo mogoče doseči na razdalji 15 cm med plamenom plinskega gorilnika in ventilom aerosolnega razpršilnika.

6.3.1.3.2. Preskusni postopek

- Najmanj 3 polne aerosolne razpršilnike na proizvod je treba kondicionirati pri $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, pri čemer se najmanj 95 % razpršilnika potopi v vodo za vsaj 30 minut pred vsakim preskusom (če se aerosolni razpršilnik v celoti potopi, zadostuje 30 minutno kondicioniranje);
- Izpolnite splošne zahteve. Izmerite in zabeležite temperaturo in relativno vlažnost prostora;
- Stehtajte aerosolni razpršilnik in zabeležite njegovo maso;
- Določite notranji tlak pri $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ in izvedite začetno praznjenje;
- Podprite plinski gorilnik na vodoravni površini ali namestite plinski gorilnik na stojalo s spono;
- Prižgite plinski gorilnik; plamen ne sme biti žareč in mora biti visok približno 4–5 cm;
- Namestite izhodno odprtino ventila na zahtevano razdaljo od plamena. Aerosolni razpršilnik se preskusi v položaju, v katerem se uporablja, to je pokončnem ali obrnjenem;
- Poravnajte odprtino ventila in plinskega gorilnika, pri čemer je odprtina ustrezno usmerjena k plamenu in z njim poravnana (glej sliko 6.3.1.1. te priloge). Razpršilo se odvede skozi zgornjo polovico plamena;

Slika 6.3.1.1.



- Izpolnite splošne zahteve glede stresa razpršilnika;
- Aktivirajte ventil aerosolnega razpršilnika in praznite njegovo vsebino 5 s, razen v primeru vžiga. V primeru vžiga nadaljujte s praznjenjem in določite čas trajanja plamena v 5 s od začetka vžiga;
- Zabeležite rezultate vžiga na določeni razdalji med plinskim gorilnikom in ventilom aerosolnega razpršilnika v predvideno tabelo;
- Če ne pride do vžiga v koraku (j), se aerosolni razpršilnik preskusi še v drugačnih smereh oziroma legah, npr. v obrnjenem položaju pri proizvodih za pokončno uporabo, da se preveri možnost vžiga;
- Ponovite korake (g) do (l) še dvakrat (skupaj trikrat) za isti aerosolni razpršilnik na enaki razdalji med plinskim gorilnikom in ventilom aerosolnega razpršilnika;
- Ponovite postopek preskusa za ostala dva aerosolna razpršilnika enakega proizvoda na enaki razdalji med plinskim gorilnikom in ventilom aerosolnega razpršilnika;

- o) Ponovite korake (g) do (n) postopka preskusa na razdalji med 15 in 90 cm med ventilom aerosolnega razpršilnika in plinskim gorilnikom, odvisno od rezultata posameznega preskusa (glej tudi točki 6.3.1.3.1.4. in 6.3.1.3.1.5. te priloge);
- p) Če ne pride do vžiga na razdalji 15 cm, se postopek za prvotno polne aerosolne razpršilnike zaključi. Postopek se zaključi tudi, kadar pride do vžiga in trajnega zgorevanja na razdalji 90 cm. Če do vžiga na razdalji 15 cm ni prišlo, to zabeležite. V vseh drugih primerih se največja razdalja med plamenom plinskega gorilnika in ventilom aerosolnega razpršilnika, na kateri sta bila ugotovljena vžig in trajno zgorevanje, zabeleži kot ‚razdalja vžiga‘;
- q) En preskus se izvede tudi na treh aerosolnih razpršilnikih z 10–12 % nazivno ravnijo polnjenja. Ti razpršilniki se preskusijo na razdalji med ventilom aerosolnega razpršilnika in plamenom plinskega gorilnika, ki je 15 cm daljša od oddaljenosti vžiga polnih aerosolnih razpršilnikov;
- r) Izpraznite aerosolni razpršilnik do 10–12 % nazivne ravni polnjenja (po masi) s ponovitvami, ki trajajo največ 30 s. Med ponovitvami je potrebno počakati najmanj 300 s. V času čakanja je potrebno razpršilnik potopiti v vodno kopel za kondicioniranje;
- s) Ponovite korake (g) do (n) za aerosolne razpršilnike z 10–12 % nazivno ravnijo polnjenja, pri čemer izpustite koraka (l) in (m). Ta preskus se izvede z aerosolnim razpršilnikom v položaju (pokončnem ali obrnjenem), ki ustreza položaju, v katerem je prišlo do vžiga (če sploh) polnih aerosolnih razpršilnikov;
- t) Zabeležite vse rezultate v razpredelnico 6.3.1.1. te priloge, kot je prikazano spodaj.

Razpredelnica 6.3.1.1.

datum		temperatura... °C								
naziv proizvoda		relativna vlažnost... %								
neto prostornina		razpršilnik 1			razpršilnik 2			razpršilnik 3		
nazivna raven polnjenja		%			%			%		
razdalja razpršilnika	preskus	1	2	3	1	2	3	1	2	3
15 cm	Vžig? da ali ne									
30 cm	Vžig? da ali ne									
45 cm	Vžig? da ali ne									
60 cm	Vžig? da ali ne									
75 cm	Vžig? da ali ne									
90 cm	Vžig? da ali ne									
Ugotovitve – vključno s položajem razpršilnika										

6.3.1.3.2.1. Vsi preskusi se izvedejo v digestoriju v prostoru, ki naj bo dobro prezračen. Digestorij in prostor se prezračita za vsaj 3 minute po vsakem preskusu. Upoštevajte vse ustrezne varnostne ukrepe za preprečevanje vdihavanja produktov izgorovanja.

6.3.1.3.2.2. Aerosolni razpršilniki z 10–12 % nazivno ravnijo polnjenja se preskusijo samo enkrat. V razpredelnico z rezultati je treba navesti samo en rezultat na aerosolni razpršilnik.

6.3.1.3.2.3. Kadar so rezultati preskusa razpršilnika v položaju, v katerem naj bi se le-ta uporabljal, negativni, se preskus ponovi v položaju razpršilnika, ki bo najverjetneje zagotovil pozitiven rezultat.

6.3.1.4. Metoda ocenjevanja rezultatov

6.3.1.4.1. Vsi rezultati se zabeležijo. Razpredelnica 6.3.1.1. te priloge prikazuje model razpredelnice, ki ga je treba uporabiti.

6.3.2. Preskus vžiga v zaprtem prostoru

6.3.2.1. Uvod

Ta preskusni standard opisuje metodo za oceno vnetljivosti proizvodov, ki izhajajo iz aerosolnih razpršilnikov zaradi njihovega nagnjenja, da se vžgejo v zaprtem ali omejenem prostoru. Vsebina aerosolnega razpršilnika se razprši v valjasto preskusno posodo, ki vsebuje gorečo svečo. Če pride do opaznega vžiga, se zabeleži porabljen čas in izpraznjena količina razpršila.

6.3.2.2. Oprema in materiali

6.3.2.2.1. Zahteva se naslednja oprema:

kronometer (štoparica)	točnost $\pm 0,2$
vodna kopel pri 20 °C	točnost ± 1 °C
kalibrirana laboratorijska tehtnica	točnost $\pm 0,1$ g
termometer	točnost ± 1 °C
merilnik vlage	točnost ± 5 %
merilnik tlaka	točnost $\pm 0,1$ bara
valjasta testna posoda kot je navedeno spodaj.	

6.3.2.2.2. Priprava opreme za preskušanje

6.3.2.2.2.1. Valjasta posoda prostornine približno 200 dm³, premera približno 600 mm, dolga približno 720 mm in na enem koncu odprta, se modificira, kot sledi:

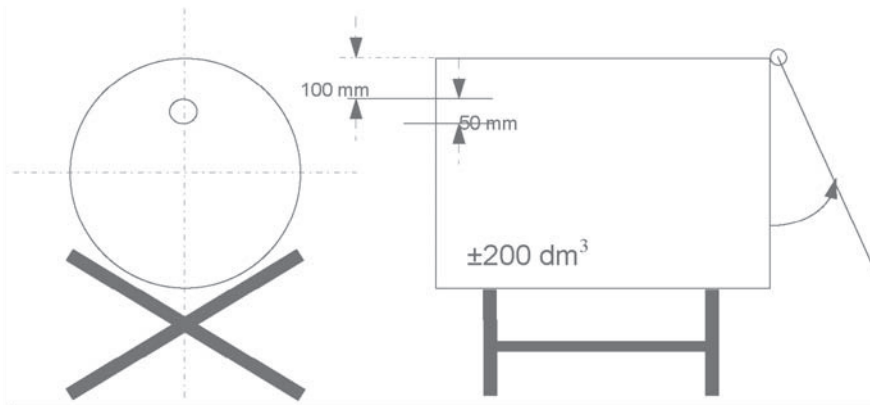
a) Na odprtemu koncu posode se kot sistem zapiranja namesti pokrov na tečajih;

ali

b) Kot sistem zapiranja se lahko uporabi 0,01 do 0,02 mm debela plastična folija. V tem primeru raztegnite folijo prek odprtega konca bobna in jo pritrdite z elastičnim trakom. Moč traku mora biti takšna, da se trak, ko je napet okoli roba bobna, raztegne za samo 25 mm, ko se na njegovo najnižjo točko pritrdi masa 0,45 kg. 50 mm od roba bobna naredite v folijo 25 mm dolgo zarezo. Folija mora biti napeta;

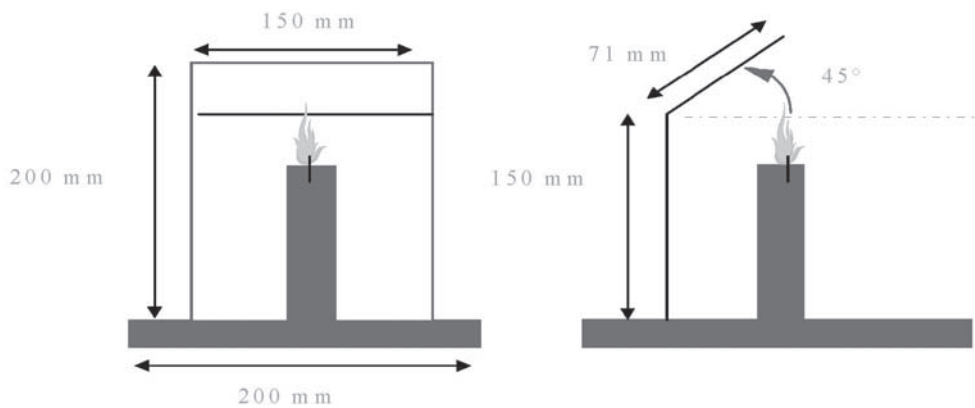
c) na drugem koncu bobna zvrtejate 100 mm od roba luknjo s premerom 50 mm, tako da bo odprtina na vrhu, ko se boben postavi na tla ali na stojalo in pripravi za preskus (slika 6.3.2.1. te priloge);

slika 6.3.2.1.



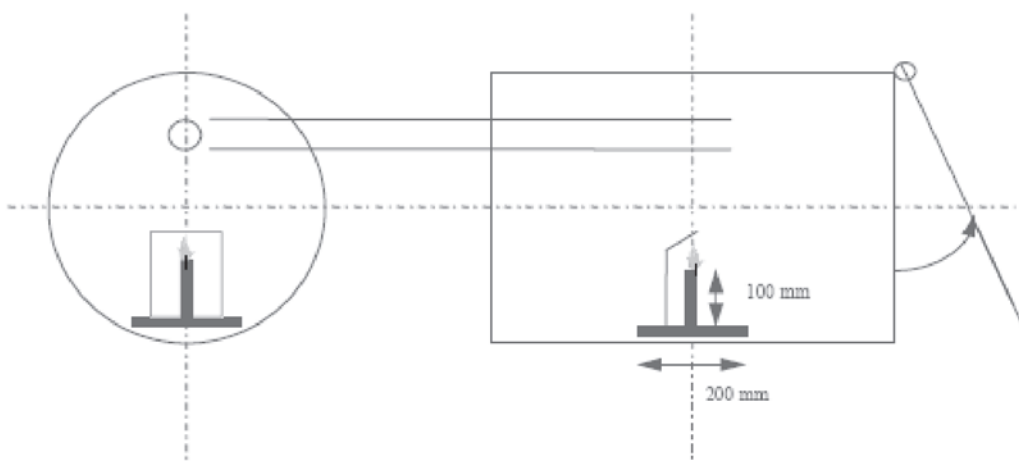
d) na $200 \times 200 \text{ mm}$ veliko kovinsko stojalo postavite svečo iz parafinskega voska, s premerom 20 do 40 mm in višino 100 mm. Svečo zamenjajte, ko je njena višina manj kot 80 mm. Plamen sveče je pred razpršilom zaščiten s 150 mm širokim in 200 mm visokim deflektorjem. Deflektor je na višini 150 mm od njegovega podstavka ukrivljen pod kotom 45° (slika 6.3.2.2. te priloge);

slika 6.3.2.2.



e) sveča, postavljena na kovinsko stojalo, se namesti na sredino med dvema koncema bobna (slika 6.3.2.3. te priloge);

slika 6.3.2.3.



(f) boben se postavi na tla ali na stojalo tam, kjer je temperatura med 15 °C in 25 °C. Razpršilo, ki se preskuša, bo razpršeno znotraj bobna v obsegu približno 200 dm³, kjer bo nameščen vir vžiga.

6.3.2.2.2. Praviloma razpršilo zapusti aerosolni razpršilnik pod kotom 90° glede na njegovo navpično os. Opisana zasnova in postopek se nanašata na to vrsto aerosolnega razpršilnika. V primeru nenavadno delujočih razpršilnikov (npr. navpični aerosolni razpršilniki) je treba opremo in postopek spremeniti oziroma prilagoditi v skladu z dobro laboratorijsko prakso, kot jo opisuje standard ISO/IEC 17025:1999 - Splošne zahteve za usposobljenost preskuševalnih in kalibracijskih laboratorijev.

6.3.2.3. Postopek

6.3.2.3.1. Splošne zahteve

6.3.2.3.1.1. Pred preskusom je treba vsak aerosolni razpršilnik kondicionirati in nato izvesti začetno praznjenje v trajanju približno 1 s. Namen tega postopka je odstraniti nehomogeni material iz cevke za praznjenje.

6.3.2.3.1.2. Navodilom za uporabo je treba natančno slediti, vključno s tem, ali je aerosolni razpršilnik namenjen za uporabo v pokončnem ali obrnjenem položaju. Kadar se zahteva stresanje razpršilnika, je to potrebno narediti neposredno pred preskusom.

6.3.2.3.1.3. Preskus se izvede v prostoru, kjer ni prepaha in kjer je možno prezračevanje, z nadzorovano temperaturo pri 20 °C ± 5 °C in relativno vlažnostjo v območju 30–80 %.

6.3.2.3.2. Postopek preskusa

- a) Najmanj 3 polne aerosolne razpršilnike na proizvod je treba kondicionirati pri 20 °C ± 1 °C, pri čemer se najmanj 95 % razpršilnika potopi v vodo za vsaj 30 minut pred vsakim preskusom (če se aerosolni razpršilnik v celoti potopi, zadostuje 30 minutno kondicioniranje);
- b) Izmerite ali izračunajte dejansko prostornino bobna v dm³;
- c) Izpolnite splošne zahteve. Izmerite in zabeležite temperaturo in relativno vlažnost prostora;
- d) Določite notranji tlak pri 20 °C ± 1 °C in izvedite začetno praznjenje;
- e) Stehtajte en aerosolni razpršilnik in zabeležite njegovo maso;
- f) Prižgite svečo in uporabite ustrezen sistem zapiranja posode (pokrov na tečajih ali plastična folija);
- g) Namestite odprtino ventila 35 mm od sredine vstopne luknje v bobnu ali bližje v primeru aerosolnih razpršilnikov s široko razpršitvijo. Sprožite kronometer (štoparico) in sledite navodilom za uporabo aerosolnega razpršilnika. Usmerite razpršilo v sredino nasprotne skrajne točke (pokrova ali plastične folije); Aerosolni razpršilnik se preskusi v položaju, ki je načrtovan za njegovo uporabo, npr. v pokončnem ali obrnjenem položaju;
- h) Pržite dokler ne pride do vžiga razpršila. Ustavite kronometer in zabeležite porabljen čas. Ponovno stehtajte aerosolni razpršilnik in zabeležite njegovo maso;
- i) Prezračite in očistite boben, tako da odstranite vsak ostanek, ki bi lahko vplival na naslednje preskuse. Po potrebi boben ohladite;
- j) Ponovite korake preskusa (d) do (i) za ostala dva aerosolna razpršilnika enakega proizvoda (skupaj trije). Vsak aerosolni razpršilnik se preskusi samo enkrat.

6.3.2.4. Metoda ocenjevanja rezultatov

6.3.2.4.1. Napisati je potrebno poročilo o preskusu, ki vsebuje naslednje podatke:

- a) Proizvod, ki je bil preskušen in njegove reference;
- b) Notranji tlak in stopnja praznjenja aerosolnih razpršilnikov;
- c) Temperatura in relativna vlažnost prostora;
- d) Za vsak preskus čas pršenja, potreben za vžig (če ni prišlo do vžiga razpršila, to navedite);
- e) Masa razpršila, razpršenega med vsakim preskusom (v g);
- f) Dejanska prostornina bobna (v dm³).

6.3.2.4.2. Časovni ekvivalent (t_{eq}), potreben za vžig v enem kubičnem metru, se lahko izračuna na naslednji način:

$$t_{eq} = \frac{1\,000 \times \text{čas pršenja (s)}}{\text{dejanska prostornina bobna (dm}^3\text{)}}$$

6.3.2.4.3. Gostota deflagracije (D_{def}), potrebna za vžig med preskusom, se lahko izračuna na naslednji način:

$$D_{def} = \frac{1\,000 \times \text{masa razpršenega proizvoda (g)}}{\text{dejanska prostornina bobna (dm}^3\text{)}}$$

6.3.3. Preskus vnetljivosti aerosolne pene

6.3.3.1. Uvod

6.3.3.1.1. Ta preskusni standard opisuje metodo za določitev vnetljivosti aerosolnega razpršila v obliki pene, gela ali paste. Aerosol v obliki pene, gela ali paste se izbrizga (približno 5 g) na urno steklo. Vir vžiga (sveča, vžigalica ali vžigalnik) se postavi v ravnino urnega stekla, da se ugotovi, ali pride do vžiga in trajnega zgorevanja pene, gela ali paste. Vžig je opredeljen kot stabilen plamen, ki traja vsaj 2 s in je visok najmanj 4 cm.

6.3.3.2. Oprema in material

6.3.3.2.1. Zahteva se naslednja oprema:

merilna skala, stojalo in spona	gradacija v cm
ognje odporno urno steklo premera okoli 150 mm	
kronometer (štoparica)	točnost $\pm 0,2$ s
sveča, vžigalica ali vžigalnik	
kalibrirana laboratorijska tehtnica	točnost $\pm 0,1$ g
vodna kopel pri 20 °C	točnost ± 1 °C
termometer	točnost ± 1 °C
merilnik vlage	točnost ± 5 %
merilnik tlaka	točnost $\pm 0,1$ bar

6.3.3.2.2. Urno steklo se postavi na ognje odporno površino v prostoru, kjer ni prepaha in kjer je možno prezračevanje po vsakem preskusu. Merilna skala se postavi neposredno za urno steklo in se s stojalom in spono postavi v navpični položaj.

6.3.3.2.3. Merilna skala je postavljena tako, da je njen začetek (ničla) v ravnini urnega stekla.

6.3.3.3. Postopek

6.3.3.3.1. Splošne zahteve

6.3.3.3.1.1. Pred preskusom je treba vsak aerosolni razpršilnik kondicionirati in nato izvesti začetno praznjenje v trajanju približno 1 s. Namen tega postopka je odstraniti nehomogeni material iz cevke za praznjenje.

6.3.3.3.1.2. Navodilom za uporabo je treba natančno slediti, vključno s tem, ali je aerosolni razpršilnik namenjen za uporabo v pokončnem ali obrnjenem položaju. Kadar se zahteva stresanje razpršilnika, je to potrebno narediti neposredno pred preskusom.

6.3.3.3.1.3. Preskus se izvede v prostoru, kjer ni prepaha in kjer je možno prezračevanje, z nadzorovano temperaturo pri $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ in relativno vlažnostjo v območju 30–80 %.

6.3.3.3.2. Preskusni postopek

- a) Najmanj 3 polne aerosolne razpršilnike na proizvod je treba kondicionirati pri $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, pri čemer se najmanj 95 % razpršilnika potopi v vodo za vsaj 30 minut pred vsakim preskusom (če se aerosolni razpršilnik v celoti potopi, zadostuje 30 minutno kondicioniranje);
- b) Izpolnite splošne zahteve. Izmerite in zabeležite temperaturo in relativno vlažnost prostora;
- c) Določite notranji tlak pri $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ in izvedite začetno praznjenje;
- d) Določite stopnjo praznjenja ali pretoka aerosolnega razpršila, ki ga preskušate, da bi lahko količino izbrizganega razpršila določili bolj natančno;
- e) Stehtajte en aerosolni razpršilnik in zabeležite njegovo maso;
- f) Na podlagi izmerjene stopnje praznjenja ali pretoka in po navodilih proizvajalca izbrizgajte približno 5 g aerosola na sredino čistega urnega stekla, pri čemer ustvarite kupček (vzorec) v višini največ 25 mm;
- g) V 5 sekundah po izbrizgu aerosola namestite vir vžiga na spodnji rob vzorca in hkrati zaženite kronometer (štoparico). Po potrebi se vir vžiga po približno dveh sekundah odstrani, da se jasno ugotovi, ali je prišlo do vžiga. Če ni prišlo do vžiga vzorca, se vir vžiga ponovno namesti na spodnji rob vzorca;
- h) Če pride do vžiga, zabeležite in naredite naslednje:
 - najvišjo višino plamena v cm nad ravnino urnega stekla;
 - trajanje plamena v s;
 - posušite in ponovno stehtajte aerosolni razpršilnik ter izračunajte maso izbrizganega aerosola;
- i) Po vsakem preskusu takoj prezračite preskuševališče;
- j) Če do vžiga ni prišlo in izbrizgan aerosol v času preskušanja ostane v obliki pene ali paste, ponovite korake (e) do (i). Aerosol naj pred uporabo vira vžiga stoji 30 sekund, 1 min, 2 min ali 4 min;
- k) Ponovite korake postopka preskusa (e) do (i) še dvakrat (skupaj trikrat) za isti aerosolni razpršilnik;
- l) Ponovite korake postopka preskusa (e) do (k) za ostala dva aerosolna razpršilnika (skupaj 3 aerosolni razpršilniki) enakega proizvoda.

6.3.3.4. Metoda ocenjevanja rezultatov

6.3.3.4.1. Napisati je potrebno poročilo o preskusu, ki vsebuje naslednje podatke:

- a) ali je prišlo do vžiga proizvoda;
- b) najvišja višina plamena v cm;
- c) trajanje plamena v s;
- d) masa preskušenelega proizvoda.