KANSAINVÄLISILLÄ SOPIMUKSILLA PERUSTETTUJEN ELINTEN ANTAMAT SÄÄDÖKSET

Vain alkuperäiset UN/ECE:n tekstit ovat kansainvälisen julkisoikeuden mukaan sitovia. Tämän säännön asema ja voimaantulopäivä on hyvä tarkastaa UN/ECE:n asiakirjan TRANS/WP.29/343 viimeisimmästä versiosta. Asiakirja on saatavana osoitteessa

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 99 – Moottoriajoneuvojen kaasupurkausvalaisinyksiköissä käytettävien kaasupurkausvalonlähteiden tyyppihyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset [2018/1997]

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Täydennys 13 säännön alkuperäiseen versioon – voimaantulopäivä: 10. lokakuuta 2017

SISÄLLYS

SÄÄNTÖ

1. Soveltamisala

2. Hallinnolliset määräykset

3. Tekniset vaatimukset

4. Tuotannon vaatimustenmukaisuus

5. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta

6. Tuotannon lopettaminen

7. Hyväksyntätesteistä vastaavien tutkimuslaitosten ja tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

LIITTEET

1 Kaasupurkausvalonlähteitä koskevat tietosivut

2 Ilmoitus

3 Esimerkki hyväksyntämerkistä

4 Sähköisten ja fotometristen ominaisuuksien mittausmenetelmä

5 Kaaren sijainnin ja muodon sekä elektrodien sijainnin mittauksessa käytettävä optinen testausjärjestely

6 Valmistajan laadunvarmistusmenettelyjä koskevat vähimmäisvaatimukset

7 Valmistajan testausasiakirjoihin liittyvä näytteenotto ja vaatimustenmukaisuustasot

8 Tarkastajan suorittamaa näytteenottoa koskevat vähimmäisvaatimukset

1. SOVELTAMISALA

Tätä sääntöä sovelletaan tämän säännön liitteen 1 mukaisiin kaasupurkausvalonlähteisiin, jotka on tarkoitettu käytettäviksi moottoriajoneuvojen hyväksytyissä valaisimissa.

2. HALLINNOLLISET MÄÄRÄYKSET

2.1 Määritelmät

2.1.1 Termiä ”luokka” käytetään tässä säännössä kuvaamaan standardisoitujen kaasupurkausvalonlähteiden erilaisia perusrakenteita. Jokaisella luokalla on oma nimityksensä, esimerkiksi D2S.

2.1.2 ”Erityyppiset kaasupurkausvalonlähteet” ([1]) ovat samaan luokkaan kuuluvia kaasupurkausvalonlähteitä, jotka eroavat toisistaan esimerkiksi seuraavilta olennaisilta ominaisuuksiltaan:

2.1.2.1 kauppanimi tai tavaramerkki; tämä tarkoittaa seuraavaa:

a) Kaasupurkausvalonlähteitä, joilla on sama kauppanimi tai tavaramerkki mutta jotka ovat eri valmistajien valmistamia, pidetään tyypiltään toisistaan eriävinä.

b) Saman valmistajan kaasupurkausvalonlähteitä, jotka eroavat toisistaan ainoastaan kauppanimeltään tai tavaramerkiltään, voidaan pitää samaa tyyppiä edustavina.

2.1.2.2 kuvun ja/tai kannan rakenne, mikäli erot vaikuttavat optisiin tuloksiin.

2.2 Hyväksynnän hakeminen

2.2.1 Hyväksyntähakemuksen tekee kauppanimen tai tavaramerkin haltija tai tämän valtuutettu edustaja.

2.2.2 Hyväksyntähakemukseen on liitettävä seuraavat tiedot (ks. myös kohta 2.4.2):

2.2.2.1 piirustukset, jotka ovat riittävän yksityiskohtaiset tyypin yksilöimiseksi, kolmena kappaleena

2.2.2.2 tekninen kuvaus, joka sisältää virranrajoittimen tunnisteen, mikäli virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen

2.2.2.3 kolme näytettä kustakin väristä, joita hakemus koskee

2.2.2.4 yksi näyte virranrajoittimesta, mikäli virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen.

2.2.3 Jos kaasupurkausvalonlähdetyyppi eroaa ainoastaan kauppanimeltään tai tavaramerkiltään tyypistä, joka on jo hyväksytty, riittää, kun esitetään

2.2.3.1 valmistajan ilmoitus siitä, että kyseinen tyyppi (lukuun ottamatta kauppanimeä tai tavaramerkkiä) on samanlainen ja saman valmistajan valmistama kuin jo hyväksytty tyyppi, joka yksilöidään hyväksymistunnuksen perusteella

2.2.3.2 kaksi näytettä, joissa on uusi kauppanimi tai tavaramerkki.

2.2.4 Ennen tyyppihyväksynnän myöntämistä tyyppihyväksyntäviranomaisen on todennettava, että on huolehdittu riittävistä järjestelyistä, joiden avulla tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokas valvonta voidaan varmistaa.

2.3 Merkinnät

2.3.1 Kaasupurkausvalonlähteiden, joille hyväksyntää haetaan, kannassa tai kuvussa on oltava

2.3.1.1 hakijan kauppanimi tai tavaramerkki

2.3.1.2 kyseisen luokan kansainvälinen nimitys

2.3.1.3 nimellisteho – tätä ei tarvitse ilmoittaa erikseen, jos se on osa kyseisen luokan kansainvälistä nimitystä

2.3.1.4 riittävänkokoinen tila hyväksyntämerkille.

([1]) Vaaleankeltainen kupu tai lisätty ulompi vaaleankeltainen kupu, jonka tarkoituksena on ainoastaan muuttaa väriä mutta ei muita valkoista valoa tuottavan kaasupurkausvalonlähteen ominaisuuksia, ei muuta kaasupurkausvalonlähteen tyyppiä.

2.3.2 Kohdassa 2.3.1.4 mainittu tila on osoitettava hyväksyntähakemuksen liitteinä olevissa piirustuksissa.

2.3.3 Kantaan voidaan kiinnittää muita kuin kohdissa 2.3.1 ja 2.4.4 tarkoitettuja merkintöjä.

2.3.4 Jos virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen, valonlähteen tyyppihyväksynnässä käytettävään virranrajoittimeen on oltava merkittynä tyyppi ja tavaramerkki sekä nimellisjännite ja nimellisteho, jotka ilmoitetaan asiaankuuluvalla kaasupurkausvalonlähteen tietosivulla.

2.4 Hyväksyntä

2.4.1 Hyväksyntä myönnetään, jos kaikki kohtien 2.2.2.3 ja 2.2.3.2 mukaisesti hyväksyttäväksi toimitetut kaasupurkausvalonlähteiden näytteet täyttävät tämän säännön vaatimukset, kun niitä testataan virranrajoittimella kohdan 2.2.2.4 mukaisesti, mikäli virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen.

2.4.2 Kullekin hyväksytylle tyypille annetaan hyväksyntäkoodi. Koodin ensimmäinen merkki ilmoittaa muutossarjan, joka sisältää viimeisimmät sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset hyväksynnän myöntämispäivänä.

Sen perässä on tunnistuskoodi, jossa on enintään kolme merkkiä. Käyttää saa vain alaviitteessä lueteltuja arabialaisia numeroita ja suuraakkosia. ([1])

Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa koodia toiselle kaasupurkausvalonlähdetyypille. Hakijan pyynnöstä sama hyväksyntäkoodi voidaan myöntää sekä valkoista että vaaleankeltaista valoa lähettävälle kaasupurkausvalonlähteelle (ks. kohta 2.1.2).

2.4.3 Tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvan kaasupurkausvalonlähteen tyypin hyväksynnän myöntämisestä, laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tyypin tuotannon lopettamisesta tämän säännön liitteessä 2 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella. Ilmoitukseen on liitettävä hyväksynnän hakijan toimittama piirustus, joka on kooltaan enintään A4 (210 × 297 mm) ja mittakaavaltaan vähintään 2:1.

2.4.4 Kaikkiin tämän säännön mukaisesti hyväksytyn tyypin mukaisiin kaasupurkausvalonlähteisiin on kiinnitettävä kohdassa 2.3.1.4 tarkoitettuun paikkaan kohdassa 2.3.1 vaadittujen merkintöjen lisäksi kansainvälinen hyväksyntämerkki, jonka osat ovat

2.4.4.1 E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero, ([2]) jotka ovat typistetyn ympyrän sisällä

2.4.4.2 hyväksyntäkoodi lähellä typistettyä ympyrää.

2.4.5 Jos hakijalle on myönnetty sama hyväksyntäkoodi useaa kauppanimeä tai tavaramerkkiä varten, kohdan 2.3.1.1 vaatimusten täyttämiseen riittää, että niistä mainitaan yksi tai useampi.

2.4.6 Kohdissa 2.3.1 ja 2.4.3 tarkoitettujen merkkien ja merkintöjen on oltava helposti luettavissa ja pysyviä.

2.4.7 Tämän säännön liitteessä 3 annetaan esimerkki hyväksyntämerkistä.

3. TEKNISET VAATIMUKSET

3.1 Määritelmät

Sovelletaan määritelmiä, jotka annetaan päätöslauselmassa R.E.5 tai sen myöhemmissä, tyyppihyväksynnän hakemishetkellä sovellettavissa versioissa.

([1]) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z

([2]) Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3, asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, Annex 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

3.2 Yleiset vaatimukset

3.2.1 Jokaisen toimitetun näytteen on oltava tämän säännön asiaankuuluvien vaatimusten mukainen, kun sitä testataan virranrajoittimen kanssa kohdan 2.2.2.4 mukaisesti, kun virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen.

3.2.2 Kaasupurkausvalonlähteet on suunniteltava siten, että ne ovat ja pysyvät toimintakunnossa normaalikäytössä. Niissä ei myöskään saa ilmetä suunnittelu- tai valmistusvirheitä.

3.2.3 Kaasupurkausvalonlähteen osista vain valokaari saa tuottaa ja säteillä valoa jännitteisenä.

3.3 Valmistus

3.3.1 Kaasupurkausvalonlähteen kuvussa ei saa olla naarmuja tai tahroja, jotka voisivat heikentää sen tehoa ja optisia ominaisuuksia.

3.3.2 Jos (ulompi) kupu on värillinen, virranrajoittimella tai valonlähteellä, johon on integroitu virranrajoitin, tapahtuneen 15 tunnin mittaisen käyttöjakson jälkeen kuvun pinta pyyhitään kevyesti puuvillakankaalla, jota on liotettu seoksessa, jossa on 70 prosenttia n-heptaania ja 30 prosenttia tolueenia. Pinta tarkastetaan silmämääräisesti noin viiden minuutin kuluttua. Siinä ei saa olla näkyviä muutoksia.

3.3.3 Kaasupurkausvalonlähteissä on oltava IEC:n julkaisun 60061 kantoja koskevien tietosivujen mukaiset standardikannat tämän säännön liitteessä 1 olevien yksittäisten tietosivujen mukaisesti.

3.3.4 Kannan on oltava vahva ja tiukasti kupuun kiinnitetty.

3.3.5 Kohtien 3.3.3–3.3.4 vaatimusten noudattaminen varmistetaan tarkastamalla kaasupurkausvalonlähteet silmämääräisesti, tarkastamalla mitat ja tarvittaessa tekemällä testiasennus.

3.4 Testit

3.4.1 Kaasupurkausvalonlähteitä vanhennetaan tämän säännön liitteen 4 mukaisesti.

3.4.2 Kaikki näytteet testataan virranrajoittimen kanssa kohdan 2.2.2.4 mukaisesti, jos virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen.

3.4.3 Sähkömittaukset tehdään vähintään luokan 0,2 laitteilla (tarkkuus vähintään 0,2 prosenttia koko asteikosta).

3.5 Elektrodien, valokaaren ja raitojen sijainnit ja mitat

3.5.1 Elektrodien geometrisen sijainnin pitää olla asiaankuuluvan tietosivun mukainen. Tämän säännön liitteessä 5 esitetään esimerkkimenetelmä valokaaren ja elektrodien sijaintien mittaamiseen. Myös muita menetelmiä voidaan käyttää.

3.5.1.1 Valonlähteen elektrodien sijainti ja mitat mitataan optisilla menetelmillä lasikuvun läpi ennen vanhentamisjaksoa kaasunpurkausvalonlähde sytyttämättömänä.

3.5.2 Valokaaren muodon ja siirtymän on oltava asiaankuuluvan tietosivun vaatimusten mukaiset.

3.5.2.1 Mittaus suoritetaan vanhentamisen jälkeen siten, että valonlähteeseen syötetään testijännitettä erillisellä tai valonlähteeseen integroidulla virranrajoittimella.

3.5.3 Raitojen sijainnin ja mittojen on oltava asiaankuuluvan tietosivun vaatimusten mukaiset.

3.5.3.1 Mittaus suoritetaan vanhentamisen jälkeen siten, että valonlähteeseen syötetään testijännitettä erillisellä tai valonlähteeseen integroidulla virranrajoittimella.

3.6 Sytytyksen, kirkastumisen ja lämpimänä uudelleensytytyksen ominaisuudet

3.6.1 Sytytys

Kun kaasupurkausvalonlähdettä testataan tämän säännön liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti, sen on sytyttävä välittömästi ja pysyttävä toiminnassa.

3.6.2 Kirkastuminen

3.6.2.1 Kaasupurkausvalonlähteet, joiden nimellisvalovirta on suurempi kuin 2 000 lm

Mitattaessa liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti kaasupurkausvalonlähteen säteilyn on täytettävä seuraavat ehdot:

1 sekunnin kuluttua: 25 prosenttia nimellisvalovirrasta

4 sekunnin kuluttua: 80 prosenttia nimellisvalovirrasta.

Nimellisvalovirta ilmoitetaan asiaankuuluvalla tietosivulla.

3.6.2.2 Kaasupurkausvalonlähteet, joiden nimellisvalovirta on enintään 2 000 lm ja joissa ei ole mustia raitoja

Tämän säännön liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti mitattaessa kaasupurkausvalonlähteiden valovirran on oltava vähintään 800 lm yhden sekunnin kuluttua ja vähintään 1 000 lm neljän sekunnin kuluttua.

Nimellisvalovirta ilmoitetaan asiaankuuluvalla tietosivulla.

3.6.2.3 Kaasupurkausvalonlähteet, joiden nimellisvalovirta on enintään 2 000 lm ja joissa on mustia raitoja

Tämän säännön liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti mitattaessa kaasupurkausvalonlähteiden valovirran on oltava vähintään 700 lm yhden sekunnin kuluttua ja vähintään 900 lm neljän sekunnin kuluttua.

Nimellisvalovirta ilmoitetaan asiaankuuluvalla tietosivulla.

3.6.2.4 Kaasupurkausvalonlähteet, joissa on useampi kuin yksi nimellisvalovirta, joista ainakin yhden arvo on enintään 2 000 lm

Tämän säännön liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti mitattaessa kaasupurkausvalonlähteiden valovirran on oltava vähintään 800 lm yhden sekunnin kuluttua ja vähintään 1 000 lm neljän sekunnin kuluttua.

Nimellisvalovirta ilmoitetaan asiaankuuluvalla tietosivulla.

3.6.3 Uudelleensytytys lämpimänä

Testattaessa tämän säännön liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti kaasupurkausvalonlähteen on sytyttävä uudelleen välittömästi sen oltua sammutettuna tietosivulla ilmoitetun ajan. Yhden sekunnin kuluttua valonlähteen on tuotettava vähintään 80 prosenttia nimellisvalovirrastaan.

3.7 Sähkötekniset ominaisuudet

Mitattaessa tämän säännön liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti valonlähteen jännitteen ja tehon on oltava asiaankuuluvalla tietosivulla annettujen rajojen sisällä.

3.8 Valovirta

Mitattaessa tämän säännön liitteessä 4 määriteltyjen ehtojen mukaisesti valovirran on oltava asiaankuuluvalla tietosivulla annettujen rajojen sisällä. Mikäli samaa tyyppiä edustaville valonlähteille on määritetty valkoinen ja vaaleankeltainen väri, tavoitearvo koskee valkoista valoa säteileviä valonlähteitä, kun taas vaaleankeltaista valoa säteilevien valonlähteiden valovirran on oltava vähintään 68 prosenttia määritetystä arvosta.

3.9 Väri

3.9.1 Säteilevän valon on oltava väriltään valkoista tai vaaleankeltaista. CIE-värikoordinaatteina ilmoitettujen kolorimetristen ominaisuuksien on lisäksi oltava asiaankuuluvalla tietosivulla ilmoitettujen rajojen sisällä.

3.9.2 Tässä säännössä sovelletaan valon väriä koskevia määritelmiä, jotka on vahvistettu säännössä nro 48 ja sen muutossarjoissa, jotka ovat voimassa hyväksynnän hakuhetkellä.

3.9.3 Väri mitataan tämän säännön liitteen 4 kohdassa 10 määriteltyjen ehtojen mukaisesti.

3.9.4 Kaasupurkausvalonlähteen punaisen värin vähimmäismäärän on täytettävä seuraava ehto:

$$k_{red} = \frac{\int_{\lambda=610\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d(\lambda)}{\int_{\lambda=380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d(\lambda)} \geq 0{,}05$$

jossa

E_e (λ)	[W/nm]	on säteilyvirran spektrijakauma
V (λ)	[1]	on spektrivalovoima
λ	[nm]	on aallonpituus.

Tämä arvo lasketaan yhden nanometrin välein.

3.10 UV-säteily

Kaasupurkausvalonlähteen UV-säteilyn on oltava sellainen, että kaasupurkausvalonlähde on vähän UV-säteilyä tuottavaa tyyppiä, joka täyttää seuraavat vaatimukset:

$$k_{uv} = \frac{\int_{\lambda=250\,nm}^{400\,nm} E_e(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d(\lambda)}{k_m \int_{\lambda=380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d(\lambda)} \leq 10^{-5} W/lm$$

jossa

S (λ)	[1]	on spektrinen painotusfunktio
k_m = 683	[lm/W]	on fotometrisen säteilyn ekvivalentti

(Muiden symbolien määritelmät kohdassa 3.9.4.)

Tämä arvo lasketaan yhden nanometrin välein.

UV-säteily painotetaan seuraavassa taulukossa annettujen arvojen mukaisesti.

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,000090
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000053
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

Valitut aallonpituudet ovat edustavia. Muut arvot on interpoloitava.

Arvot ovat IRPA/INIRC-komission ohjeen Guidelines on limits of exposure to ultraviolet radiation mukaiset.

3.11 Vakiokaasupurkausvalonlähteet

Vakiokaasupurkausvalonlähteiden on oltava tyyppihyväksyttävien valonlähteiden ja asiaankuuluvalla tietosivulla ilmoitettujen nimenomaisten vaatimusten mukaiset. Mikäli valonlähde on tyypiltään valkoista ja vaaleankeltaista valoa säteilevä, standardivalonlähteen on säteiltävä valkoista valoa.

4. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

4.1 Tämän säännön mukaisesti hyväksytyt kaasupurkausvalonlähteet on valmistettava siten, että ne ovat hyväksytyn tyypin mukaisia ja täyttävät siten kohdassa 3 ja tämän säännön liitteissä 1 ja 3 vahvistetut merkintävaatimukset ja tekniset vaatimukset.

4.2 Tuotantoa on valvottava asianmukaisella tavalla kohdassa 4.1 esitettyjen vaatimusten noudattamisen varmistamiseksi.

4.3 Hyväksynnän haltijan on

4.3.1 varmistettava, että tuotteiden laaduntarkastukseen sovellettavat menettelyt ovat riittäviä

4.3.2 voitava käyttää tarkastuslaitteita, joita tarvitaan kunkin hyväksytyn tyypin vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen

4.3.3 varmistettava, että testitulokset kirjataan ja että asiaan liittyvät asiakirjat ovat käytettävissä tyyppihyväksyntäviranomaisen kanssa sovittavan ajan

4.3.4 analysoitava kunkin testityypin tulokset tämän säännön liitteessä 7 vahvistettujen perusteiden valossa tuotteen ominaisuuksien tasalaatuisuuden tarkistamiseksi ja varmistamiseksi, ottaen huomioon teolliselle tuotannolle sallitun vaihtelun

4.3.5 varmistettava, että kullekin kaasupurkausvalonlähdetyypille suoritetaan vähintään tämän säännön liitteessä 6 määrätyt testit

4.3.6 varmistettava, että jos näyte-erä ei vastaa kyseisen testityypin vaatimuksia, otetaan uudet näytteet ja tehdään uusi testi. Kyseisen tuotannon palauttamiseksi vaatimustenmukaiseksi on toteutettava kaikki tarpeelliset toimenpiteet.

4.4 Tyyppihyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen voi milloin tahansa tarkastaa kutakin tuotantoyksikköä koskevat vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmät.

4.4.1 Kunkin tarkastuksen yhteydessä vierailevalle tarkastajalle on esitettävä testausselosteet ja tuotannontarkastuspöytäkirjat.

4.4.2 Tarkastaja voi ottaa satunnaisnäytteitä, jotka testataan valmistajan laboratoriossa. Näytteiden vähimmäismäärä voidaan määrittää valmistajan omien tarkastusten tulosten perusteella.

4.4.3 Jos laatutaso ei vaikuta tyydyttävältä tai jos näyttää tarpeelliselta tarkastaa kohdan 4.4.2 mukaisten testien pätevyys, tarkastaja valitsee näytekappaleet, jotka toimitetaan tyyppihyväksyntätestit suorittaneelle tutkimuslaitokselle.

4.4.4 Tyyppihyväksyntäviranomainen voi suorittaa kaikki tässä säännössä määrätyt testit. Kyseiset testit suoritetaan satunnaisnäytteille, jotka otetaan valmistajan toimitussitoumuksia häiritsemättä ja tämän säännön liitteen 8 perusteiden mukaisesti.

4.4.5 Tyyppihyväksyntäviranomaisen on pyrittävä suorittamaan tarkastus joka toinen vuosi. Tyyppihyväksyntäviranomainen voi kuitenkin harkintansa mukaan poiketa tästä, mikäli se luottaa tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvontajärjestelyjen tehokkuuteen. Jos saadaan negatiivisia tuloksia, tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että kaikkiin tarpeellisiin toimiin ryhdytään tuotannon vaatimustenmukaisuuden saavuttamiseksi uudelleen mahdollisimman nopeasti.

5. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA

5.1 Kaasupurkausvalonlähteelle tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset eivät täyty.

5.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 2 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

6. TUOTANNON LOPETTAMINEN

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyn kaasupurkausvalonlähteen valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava tästä hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 2 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

7. HYVÄKSYNTÄTESTEISTÄ VASTAAVIEN TUTKIMUSLAITOSTEN JA TYYPPIHYVÄKSYNTÄVIRANOMAISTEN NIMET JA OSOITTEET

Tätä sääntöä soveltavien sopimuksen sopimuspuolien on ilmoitettava Yhdistyneiden kansakuntien pääsihteerille hyväksyntätesteistä vastaavien tutkimuslaitosten sekä niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnän ja joille ilmoitus muissa maissa tapahtuvasta hyväksynnän myöntämisestä, laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta on lähetettävä.

LIITE 1

KAASUPURKAUSVALONLÄHTEITÄ KOSKEVAT TIETOSIVUT ([1])

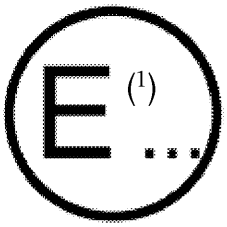
Asianomaisia kaasupurkausvalonlähteiden luokkaa koskevia tietosivuja ja ryhmää, jossa kyseinen luokka luetellaan siihen sovellettavine rajoituksineen, sovelletaan sellaisina kuin ne on sisällytetty päätöslauselmaan R.E.5 ([1]) tai sen myöhempiin tarkistuksiin, jotka ovat voimassa kaasupurkausvalonlähdettä koskevaa tyyppihyväksyntää haettaessa.

([1]) Kaasupurkausvalonlähteitä koskevat tietosivut, valonlähdeluokkien ryhmittäinen luettelo luokkakohtaisine käyttörajoituksineen ja vastaavien tietosivujen numerot sisältyvät 22. kesäkuuta 2017 alkaen päätöslauselmaan R.E.5 merkinnällä ECE/TRANS/WP.29/2016/111.

LIITE 2

ILMOITUS

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Viranomaisen nimi:

.....

.....

.....

Aihe: (2) Kaasupurkausvalonlähteen tyypin hyväksynnän myöntäminen

hyväksynnän laajentaminen

hyväksynnän epääminen

hyväksynnän peruuttaminen

tuotannon lopettaminen

säännön nro 99 mukaisesti

Hyväksyntänumero: ..... Laajennuksen numero: .....

1. Kaasupurkausvalonlähde — luokka .....

   — nimellisteho .....

2. Kauppanimi tai tavaramerkki .....

3. Valmistajan nimi ja osoite .....

4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite: .....

5. Virranrajoittimen merkki ja tyyppinumero .....

   (mikäli virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen)

6. Päivä, jona hyväksyntähakemus on esitetty .....

7. Hyväksyntätestin suorittamisesta vastaava tutkimuslaitos: .....

8. Tutkimuslaitoksen antaman selosteen päivämäärä .....

9. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen numero .....

10. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu (2)

11. Paikka .....

12. Päiväys .....

13. Allekirjoitus .....

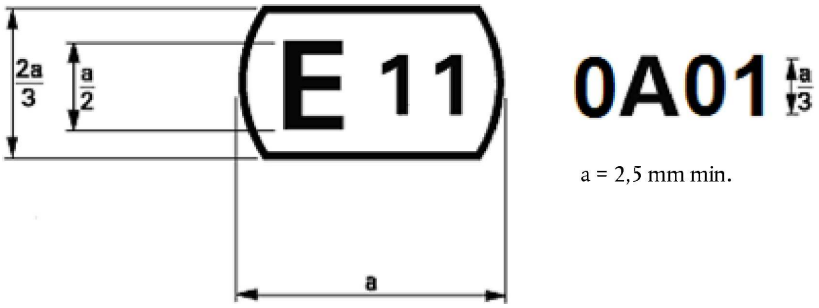
14. Liitteenä olevassa piirustuksessa nro … esitetään koko valonlähde.

(1) Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännössä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).
(2) Tarpeeton viivataan yli.

LIITE 3

ESIMERKKI HYVÄKSYNTÄMERKISTÄ

(ks. tämän säännön kohta 2.4.4)



Edellä esitetty tyyppihyväksyntämerkki kaasupurkausvalonlähteeseen kiinnitettynä osoittaa, että valonlähde on hyväksytty Yhdistyneessä kuningaskunnassa (E 11) hyväksyntäkoodilla 0A01. Hyväksyntänumeron ensimmäinen merkki ilmaisee, että hyväksyntä on myönnetty säännön nro 99 vaatimusten mukaisesti säännön ollessa alkuperäisessä muodossaan.

LIITE 4

SÄHKÖISTEN JA FOTOMETRISTEN OMINAISUUKSIEN MITTAUSMENETELMÄ

1. YLEISTÄ

Sytytystä, kirkastumista ja uudelleensytytystä testattaessa sekä sähköisiä ja fotometrisiä ominaisuuksia testattaessa kaasupurkausvalonlähdettä on käytettävä vapaassa ilmassa ympäristön lämpötilan ollessa 25 ± 5 °C.

2. VIRRANRAJOITIN

Mikäli virranrajoitinta ei ole integroitu valonlähteeseen, kaikki testit ja mittaukset tehdään virranrajoittimen kanssa tämän säännön 2.2.2.4 kohdan mukaisesti. Sytytys- ja kirkastumistesteissä käytettävän tehonlähteen on oltava riittävä tarvittavan virtaimpulssin tuottamiseksi nopeasti.

3. POLTTOASENTO

Polttoasento on vaakasuora ± 10 asteen tarkkuudella siten, että syöttölanka on alhaalla. Vanhennus ja testaus on tehtävä samassa asennossa. Mikäli kaasupurkausvalonlähdettä käytetään vahingossa väärin sijoitettuna, se pitää vanhentaa uudelleen ennen mittausten alkua. Vanhentamisen ja mittauksen aikana ei saa tuoda mitään sähköä johtavaa esinettä sylinterinmuotoiselle alueelle, jonka halkaisija on 32 mm ja pituus 60 mm ja joka on samankeskinen vertailuakselin kanssa ja symmetrinen valokaaren kanssa. Magneettisten hajakenttien esiintyminen on estettävä.

4. VANHENNUS

Kaikki testit on suoritettava valonlähteillä, joita on vanhennettu vähintään 15 syklin verran käyttäen seuraavanlaista kytkentäsykliä:

45 minuuttia päällä, 15 sekuntia sammutettuna, 5 minuuttia päällä, 10 minuuttia sammutettuna.

5. SYÖTTÖJÄNNITE

Kaikki testit on suoritettava käyttäen asiaankuuluvalla tietosivulla ilmoitettua testausjännitettä.

6. SYTYTYSTESTI

Syttymistesti tehdään valonlähteille, joita ei ole vanhennettu ja joita ei ole käytetty 24 tunnin aikana ennen testiä.

7. KIRKASTUMISTESTI

Kirkastumistesti tehdään valonlähteille, joita ei ole käytetty vähintään yhteen tuntiin ennen testiä.

8. UUDELLEENSYTTYMISTESTI LÄMPIMÄNÄ

Valonlähde sytytetään ja sitä käytetään (mahdollisesti integroidun) virranrajoittimen kanssa testausjännitteellä 15 minuutin ajan. Tämän jälkeen virranrajoittimen tai integroidulla virranrajoittimella varustetun valonlähteen käyttöjännite kytketään pois asiaankuuluvalla tietosivulla ilmoitetuksi sammutusajaksi, minkä jälkeen se kytketään takaisin päälle.

9. SÄHKÖINEN JA FOTOMETRINEN TESTI

Ennen mittauksia valonlähteen annetaan tasaantua 15 minuutin ajan.

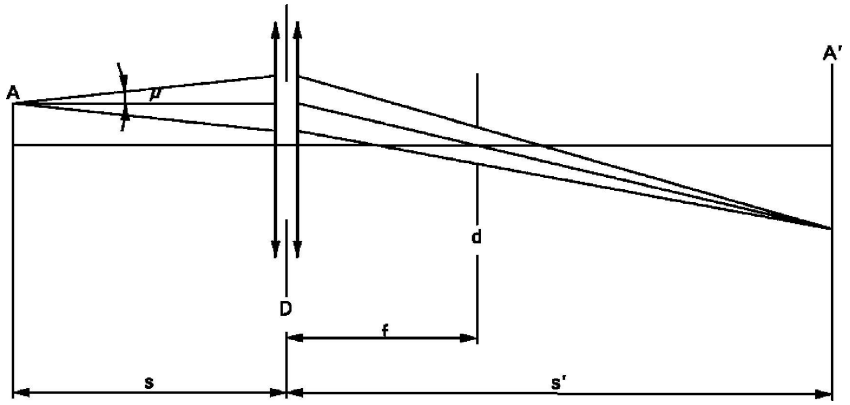
10. VÄRI

Valonlähteen väri mitataan kokoavan pallopinnan sisällä käyttäen mittausjärjestelmää, joka ilmoittaa vastaanotetun valon CIE-värikoordinaatit ± 0,002:n tarkkuudella.

LIITE 5

KAAREN SIJAINNIN JA MUODON SEKÄ ELEKTRODIEN SIJAINNIN MITTAUKSESSA KÄYTETTÄVÄ OPTINEN TESTAUSJÄRJESTELY ([1])

Kaasupurkausvalonlähde asetetaan vastaavaa luokkaa koskevan pääkuvan mukaisesti.



Optinen järjestelmä heijastaa todellisen kuvan A′ kaaresta A heijastuspinnalle mieluiten suurennoksella M = s′/s = 20. Optisen järjestelmän on oltava aplanaattinen ja akromaattinen. Optisen järjestelmän polttovälillä f himmennin d tuottaa projektion kaaresta lähes yhdensuuntaisilla havainnointisuunnilla. Jotta puolen divergenssin kulma ei olisi suurempi kuin μ = 0,5°, himmentimen halkaisija suhteessa optisen järjestelmän polttoväliin ei saa olla suurempi kuin d = 2f tan(μ). Optisen järjestelmän aktiivinen halkaisija ei saa olla suurempi kuin

D = (1 + 1/M)d + c + (b1 + b2)/2 (c, b1 ja b2 annetaan elektrodien sijoitusta kuvaavilla tietosivuilla).

Heijastuspinnalla oleva mitta-asteikko mahdollistaa elektrodien sijainnin mittaamisen. Järjestelmä voidaan kalibroida käyttämällä erillistä yhdensuuntaisen säteen heijastavaa projektoria ja mittaria, jonka varjo heijastetaan heijastuspinnalle. Mittari näyttää vertailuakselin ja vertailutason kanssa yhdensuuntaisen tason, jonka etäisyys mittarista on e mm.

Heijastuspinnan tasoon on kiinnitettävä vastaanotin, jota voidaan liikuttaa pystysuunnassa pitkin linjaa, joka vastaa tasoa etäisyydellä e kaasupurkausvalonlähteen vertailutasosta.

Vastaanottimen suhteellisen spektriherkkyyden on oltava sama kuin ihmissilmän. Vastaanottimen koko ei saa olla suurempi kuin 0,2 M mm vaakasuunnassa eikä suurempi kuin 0,025 M mm pystysuunnassa (M = suurennus). Mittavan liikkeen vaihteluvälin on oltava sellainen, että valokaaren kaarevuus r ja valokaaren hajotus s voidaan mitata. Hajavalon mittaamista varten vastaanottimen on oltava muodoltaan ympyrä, jonka halkaisija on 0,2M mm.

([1]) Tämä menetelmä on esimerkinomainen. Mitä tahansa menetelmää, jolla saavutetaan vastaava mittaustarkkuus, voidaan käyttää.

LIITE 6

VALMISTAJAN LAADUNVARMISTUSMENETTELYJÄ KOSKEVAT VÄHIMMÄISVAATIMUKSET

1. YLEISTÄ

Vaatimustenmukaisuutta koskevien fotometristen (mukaan luettuna UV-säteily), geometristen, silmämääräisesti määriteltävien ja sähköteknisten edellytysten katsotaan täyttyvän, jos mittauksissa pysytään sarjavalmisteisille kaasupurkausvalonlähteille tämän säännön liitteen 1 asianomaisella tietosivulla ja kantoja koskevalla asianomaisella tietosivulla annettujen toleranssien rajoissa.

2. VALMISTAJAN SUORITTAMAA VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKASTUSTA KOSKEVAT VÄHIMMÄISVAATIMUKSET

Valmistajan tai hyväksyntämerkin haltijan on tehtävä jokaiselle kaasupurkausvalonlähdetyypille tämän säännön määräysten mukaiset testit soveltuvin väliajoin.

2.1 Testien luonne

Näiden vaatimusten noudattamista koskevissa testeissä mitataan fotometrisiä, geometrisiä ja optisia ominaisuuksia.

2.2 Testausmenetelmät

2.2.1 Testit on yleisesti suoritettava tässä säännössä esitettyjen menetelmien mukaisesti.

2.2.2 Tämän liitteen kohdan 2.2.1 soveltaminen edellyttää, että testilaite kalibroidaan säännöllisesti ja että se vastaa tyyppihyväksyntäviranomaisen suorittamaa mittausta.

2.3 Näytteenotto

Kaasupurkausvalonlähdenäytteet on valittava sattumanvaraisesti yhdenmukaisen erän tuotannosta. Yhdenmukaisella erällä tarkoitetaan samaa tyyppiä edustavien kaasupurkausvalonlähteiden sarjaa, joka on määritetty valmistajan tuotantomenetelmien mukaisesti.

2.4 Tarkastettavat ja kirjattavat ominaisuudet

Kaasupurkausvalonlähteet tarkastetaan ja testitulokset kirjataan tämän säännön liitteen 7 taulukossa 1 esitetyn ominaisuusryhmän mukaan.

2.5 Hyväksyttävyysperusteet

Valmistajan tai hyväksynnän haltijan on tehtävä testituloksista tilastollinen tutkimus tämän säännön kohdassa 4.1 asetettujen tuotteiden vaatimustenmukaisuutta koskevien vaatimusten noudattamiseksi.

Vaatimustenmukaisuus toteutuu, jos vaatimustenvastaisuuksien hyväksyttävä taso ei ylity tämän säännön liitteen 7 taulukossa 1 määritellyissä ominaisuusryhmissä. Tämä merkitsee sitä, että niiden kaasupurkausvalonlähteiden määrä, jotka eivät noudata kaasupurkausvalonlähteiden jotakin ominaisuusryhmää koskevaa vaatimusta, ei saa ylittää tämän säännön liitteen 7 taulukossa 2, 3 tai 4 asetettua määrällistä rajaa.

Huom. Jokaista yksittäistä kaasupurkausvalonlähteitä koskevaa vaatimusta pidetään ominaisuutena.

LIITE 7

VALMISTAJAN TESTAUSASIAKIRJOIHIN LIITTYVÄ NÄYTTEENOTTO JA VAATIMUSTENMUKAISUUSTASOT

Taulukko 1

Ominaisuudet

Ominaisuusryhmä	Eri kaasupurkausvalonlähdetyyppejä koskevien testitulosten ryhmittely (*)	Näytteen vuosittainen vähimmäiskoko ryhmää (*) kohti	Vaatimustenvastaisuuksien hyväksyttävä taso ominaisuusryhmittäin (%)
Merkinnät, luettavuus ja pysyvyys	Kaikki tyypit, joilla on samat ulkomitat	315	1
Kuvun laatu	Kaikki tyypit, joilla on sama kupu	315	1
Ulkomitat (lukuun ottamatta kantaa)	Kaikki saman luokan tyypit	315	1
Valokaaren ja raitojen sijainnit ja mitat	Kaikki saman luokan tyypit	200	6,5
Sytytys, kirkastuminen ja uudelleensytytys lämpimänä	Kaikki saman luokan tyypit	200	1
Kaasupurkausvalonlähteen jännite ja teho	Kaikki saman luokan tyypit	200	1
Valovirta, väri ja UV-säteily	Kaikki saman luokan tyypit	200	1

(*) Arvioinnin kohteena ovat yleensä yksittäisten tehtaiden sarjatuotantona valmistetut kaasupurkausvalonlähteet. Valmistaja voi koota samaan ryhmään tuloksia, jotka koskevat eri tehtaissa valmistettua samaa tyyppiä, mikäli tehtaissa noudatetaan samaa laatujärjestelmää ja laadunhallintaa.

Kunkin ominaisuusryhmän testitulosten lukumääriin perustuvat hyväksyttävyysrajat ilmoitetaan taulukossa 2 enimmäismäärinä, joihin asti vaatimustenvastaiset tapaukset sallitaan. Rajat perustuvat hyväksyttävään tasoon, joka on 1 prosentti vaatimustenvastaisuuksia, kun hyväksyttävyystodennäköisyys on vähintään 0,95.

Taulukko 2

Testitulosten lukumäärä kutakin ominaisuutta kohden	Hyväksyttävyysraja
–200	5
201–260	6
261–315	7
316–370	8
371–435	9
436–500	10
501–570	11
571–645	12
646–720	13

Testitulosten lukumäärä kutakin ominaisuutta kohden	Hyväksyttävyysraja
721–800	14
801–860	15
861–920	16
921–990	17
991–1 060	18
1 061–1 125	19
1 126–1 190	20
1 191–1 249	21

Kunkin ominaisuusryhmän testitulosten lukumääriin perustuvat hyväksyttävyysrajat luetellaan taulukossa 3 enimmäismäärinä, joihin asti vaatimustenvastaiset tapaukset sallitaan. Rajat perustuvat hyväksyttävään tasoon, joka on 6,5 prosenttia vaatimustenvastaisuuksia, kun hyväksyttävyystodennäköisyys on vähintään 0,95.

Taulukko 3

Kaasupurkausvalonlähteiden lukumäärä kirjauksissa	Hyväksyttävyysraja	Kaasupurkausvalonlähteiden lukumäärä kirjauksissa	Hyväksyttävyysraja	Kaasupurkausvalonlähteiden lukumäärä kirjauksissa	Hyväksyttävyysraja
–200	21	541–553	47	894–907	73
201–213	22	554–567	48	908–920	74
214–227	23	568–580	49	921–934	75
228–240	24	581–594	50	935–948	76
241–254	25	595–608	51	949–961	77
255–268	26	609–621	52	962–975	78
269–281	27	622–635	53	976–988	79
282–295	28	636–648	54	989–1 002	80
296–308	29	649–662	55	1 003–1 016	81
309–322	30	663–676	56	1 017–1 029	82
323–336	31	677–689	57	1 030–1 043	83
337–349	32	690–703	58	1 044–1 056	84
350–363	33	704–716	59	1 057–1 070	85

Kaasupurkausvalonlähteiden lukumäärä kirjauksissa	Hyväksyttävyysraja	Kaasupurkausvalonlähteiden lukumäärä kirjauksissa	Hyväksyttävyysraja	Kaasupurkausvalonlähteiden lukumäärä kirjauksissa	Hyväksyttävyysraja
364–376	34	717–730	60	1 071–1 084	86
377–390	35	731–744	61	1 085–1 097	87
391–404	36	745–757	62	1 098–1 111	88
405–417	37	758–771	63	1 112–1 124	89
418–431	38	772–784	64	1 125–1 138	90
432–444	39	785–798	65	1 139–1 152	91
445–458	40	799–812	66	1 153–1 165	92
459–472	41	813–825	67	1 166–1 179	93
473–485	42	826–839	68	1 180–1 192	94
486–499	43	840–852	69	1 193–1 206	95
500–512	44	853–866	70	1 207–1 220	96
513–526	45	867–880	71	1 221–1 233	97
527–540	46	881–893	72	1 234–1 249	98

Kunkin ominaisuusryhmän testitulosten lukumääriin perustuvat hyväksyttävyysrajat luetellaan taulukossa 4 tulosten prosenttiosuutena, kun hyväksyttävyystodennäköisyys on vähintään 0,95.

Taulukko 4

Testitulosten lukumäärä kutakin ominaisuutta kohden	Hyväksyttävyysraja (% tuloksista)	Hyväksyttävyysraja (% tuloksista)
	Vaatimustenvastaisten tapausten 1 prosentin hyväksyttävyysraja	Vaatimustenvastaisten tapausten 6,5 prosentin hyväksyttävyysraja
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

LIITE 8

TARKASTAJAN SUORITTAMAA NÄYTTEENOTTOA KOSKEVAT VÄHIMMÄISVAATIMUKSET

1. Vaatimustenmukaisuutta koskevien fotometristen (mukaan luettuna UV-säteily), geometristen, silmämääräisesti määriteltävien ja sähköteknisten edellytysten katsotaan täyttyvän, jos mittauksissa pysytään sarjavalmisteisille kaasupurkausvalonlähteille liitteen 1 asiaankuuluvalla tietosivulla mainittujen toleranssien rajoissa.

2. Sarjavalmisteisten kaasupurkausvalonlähteiden vaatimustenmukaisuutta ei saa kyseenalaistaa, jos tulokset ovat tämän liitteen kohdan 5 mukaisia.

3. Vaatimustenmukaisuus on asetettava kyseenalaiseksi ja valmistajaa on kehotettava varmistamaan tuotannon vaatimustenmukaisuus, jos tulokset eivät ole tämän liitteen kohdan 5 mukaisia.

4. Jos tämän liitteen kohtaa 3 sovelletaan, on otettava kahden kuukauden kuluessa toinen 250 kaasupurkausvalonlähteen näyte, joka on valittu satunnaisesti hiljattain valmistuneesta tuotantoerästä.

5. Vaatimustenmukaisuuden hyväksynnästä tai hylkäämisestä päätetään taulukossa esitettyjen arvojen perusteella. Kaasupurkausvalonlähteiden on oltava kunkin ominaisuusryhmän osalta joko hyväksyttyjä tai hylättyjä taulukon arvojen nojalla. ([1])

Näyte	1 prosentti (*)		6,5 prosenttia (*)	
	Hyväksytään	Hylätään	Hyväksytään	Hylätään
Ensimmäisen näytteen koko: 125	2	5	11	16
Jos vaatimustenvastaisten yksiköiden määrä on yli 2 (11) ja alle 5 (16), otetaan toinen 125 kappaleen näyte ja arvioidaan kaikki 250 kappaletta.	6	7	26	27

(*) Kaasupurkausvalonlähteet tarkastetaan ja testitulokset kirjataan tämän säännön liitteen 7 taulukossa 1 esitetyn ominaisuusryhmän mukaan.

([1]) Ehdotettu järjestelmä on suunniteltu siten, että siinä arvioidaan kaasupurkausvalonlähteiden vaatimustenmukaisuutta vaatimustenvastaisten tapausten 1 prosentin ja 6,5 prosentin hyväksyttävyysrajan perusteella. Järjestelmä perustuu IEC-julkaisun 60410 *Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes* mukaiseen normaalitarkastuksen kaksinkertaiseen näytteenottotaulukkoon.