

371L0318

6.9.71

EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI

N:o L 202/21

**NEUVOSTON DIREKTIIVI,
annettu 26 päivänä heinäkuuta 1971,
kaasun tilavuusmittareita koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä
(71/318/ETY)**

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen,

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon⁽¹⁾,

ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon⁽²⁾,

sekä katsoo, että

kaasun tilavuusmittarien rakennetta ja tarkastusmenetelmiä koskevat velvoittavat säännökset ovat eri jäsenvaltioissa erilaiset ja muodostavat siten tällaisten laitteiden kaupan esteen; sen vuoksi on tarpeen lähentää näitä säännöksiä, ja

mittauslaitteita ja metrologisia tarkastusmenetelmiä koskeviin yleisiin säännöksiin liittyvän jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 26 päivänä heinäkuuta 1971⁽³⁾ annetussa neuvoston direktiivissä säädetään menettelyistä ETY-tyyppihyväksynnälle ja ETY-ensivakaukselle; kyseisen direktiivin mukaisesti on tarpeen säätää kaasun tilavuusmittarien rakennetta ja toimintaa koskevat tekniset vaatimukset,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Tätä direktiiviä sovelletaan seuraaviin kaasun tilavuusmittareihin:

1. Volumetriset mittarit:

- mittarit, joissa on joustavat seinämät;
- kiertomäntämittarit.

2. Muut kuin volumetriset mittarit:

- turbiinimittarit.

2 artikla

Mittarit, joille voidaan antaa ETY-merkit ja -tunnukset, esitetään tämän direktiivin liitteessä. Niitä koskee ETY-tyyppi-hyväksyntä ja ETY-ensivakaus.

3 artikla

Jäsenvaltio ei saa evätä, kieltää tai rajoittaa ETY-tyyppihyväksyntätunnuksella ja ETY-ensivakausmerkillä varustetun kaasun tilavuusmittarin saattamista markkinoille tai ottamista käyttöön.

4 artikla

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan 18 kuukauden kuluessa tämän direktiivin tiedoksi antamisesta, ja niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

2. Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että niiden tässä direktiivissä tarkoitettuja kysymyksistä antamat keskeiset kansalliset säännökset toimitetaan kirjallisina komissiolle.

5 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 26 päivänä heinäkuuta 1971.

Neuvoston puolesta
Puheenjohtaja
A. MORO

⁽¹⁾ EYVL N:o C 65, 5.6.1970, s. 30

⁽²⁾ EYVL N:o C 131, 29.10.1970, s. 7

⁽³⁾ EYVL N:o L 202, 6.9.1971, s. 1

LIITE

I LUKU

A. TIETTYJEN LIITTEESSÄ KÄYTETTYJEN TERMIEN MÄÄRITELMÄT

1 **Kuormitusalue**

Kaasumittarin kuormitusalue on rajoitettu suurimmalla tilavuusvirralla Q_{\max} ja pienimmällä tilavuusvirralla Q_{\min} .

2 **Volumetrinen mittarin jaksollinen tilavuus**

Volumetrinen mittarin jaksollisella tilavuudella tarkoitetaan sitä kaasun tilavuutta, joka vastaa mittauslaitteen yhtä toimintajaksoa eli sitä kokonaisliikettä, jonka lopuksi mittarin liikkuvat osat, lukuun ottamatta näyttölaitetta ja välipyörästä, ensimmäistä kertaa palaavat alkuasentoonsa.

Se lasketaan kertomalla testiosan täyttä kierrosta vastaava tilavuus mittauslaitteen ja osoittimella varustetun laskijan välityssuhteella.

3 **Käyttöpaine ja peruspaine**3.1 *Käyttöpaine*

Kaasumittarin käyttöpaine on se kaasun paine, joka vastaa mittarin sisääntulossa olevan kaasun paineen ja ilmanpaineen välistä eroa.

3.2 *Peruspaine*

Kaasumittarin peruspaine p_r on se kaasun paine, johon osoitettu kaasun tilavuus liittyy.

Painemittaussyhte peruspaineen mittaamiseksi vahvistetaan III luvussa.

4 **Painehäviö**

Kaasumittarin painehäviö on se kaasun paine, joka vastaa mittarin tulo- ja lähtöpaineiden erotusta kaasun virtauksen aikana.

5 **Ulosottovakio**

Ulosottovakio on se tilavuusarvo, joka vastaa tämän ulosottolaitteen akselin täyttä kierrosta; tämä arvo lasketaan kertomalla testiosan täyttä kierrosta vastaava tilavuus osoittimella varustetun laskijan ja ulosottolaitteen akselin välityssuhteella.

B. KAASUN TILAVUUSMITTAREITA KOSKEVIA YLEISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ

1 **Yleistä**

1.1 Tämän liitteen I luvussa vahvistetaan yleiset, tämän direktiivin 1 artiklassa tarkoitettuja kaasun tilavuusmittareita koskevat määräykset.

1.2 Tämän liitteen II ja III luvussa vahvistetaan kutakin mittaria koskevat erityiset määräykset.

2 **Rakenne**2.1 *Materiaali*

Mittarit on valmistettava lujista materiaaleista, joilla on pieni sisäinen jännitys, jotka muuttuvat ajan kuluessa vähän ja jotka kestävät korroosiota ja yleisesti käytettyjen kaasujen ja niiden kondensaattien syövyttävää vaikutusta.

2.2 *Mittarien lujuus*

Mittarien koteloinnin on oltava suurimmalla käyttöpaineella kaasutiivis.

2.3 *Suoja väärinkäyttöä vastaan*

Mittarit on suunniteltava siten, että väärinkäyttö, jolla voi olla vaikutusta mittaustarkkuuteen, ei ole mahdollista vahingoittamatta vakausmerkkejä tai suojasinettejä.

2.4 Kaasun virtaussuunta

Jos mittarin näyttölaite on tarkoitettu toimimaan vain yhdellä kaasun virtaussuunnalla, tämä virtaussuunta on osoitettava nuolella.

Nuoli ei ole välttämätön, jos kaasun virtaussuunta on määrätty rakenteellisesti.

2.5 Metrologiset ominaisuudet

Mittarin on pystyttävä toimimaan keskeytymättömästi tilavuusvirralla Q_{\max} II ja III luvussa vahvistetun ajan ja niin, etteivät mittarin metrologiset ominaisuudet muutu näissä luvuissa määriteltyjä rajoja ylittävällä tavalla.

3 Lisälaitteet

- 3.1 Mittarit voidaan varustaa lisälaittein (esimerkiksi korjausta, tallennusta, lisänäyttöä varten); niiden lisäämisessä noudatetaan ETY-tyypihyväksyntämenettelyä.
- 3.2 Mittarit voidaan varustaa ulosotolla, jolloin mittaria voidaan käyttää irrotettavana indikaattorina, etumaksu mittarina tai muuna täydentävänä laitteena taikka lisälaitteena.
 - 3.2.1 Jos näitä tarkastustapoja ei käytetä, ulosoton vapaa pää on suojattava tulpalla tai muulla vastaavalla sinetöitävällä järjestelyllä.
 - 3.2.2 Jos ulosottona on akseli, siinä on oltava sen vakion arvoa osoittava näyttö, ilmaistuna muodossa: "1 REV*...m³".
- 3.3 Mittarit voidaan varustaa sisäisillä pulssigeneraattoreilla. Näiden generaattoreiden ulosotossa on oltava vastaavaa pulssin arvoa osoittava näyttö, ilmaistuna muodossa: "1 PULSE*...m³" (tai dm³).

4 Merkinnät

- 4.1 Jokaisessa mittarissa on oltava seuraavat merkinnät syhmiteltynä näyttötauluun tai arvokilpeen:
 - a) mittarin tyyppihyväksyntänumero;
 - b) valmistajan tunnus tai toiminimi;
 - c) mittarin valmistusnumero ja -vuosi;
 - d) mittarin kokotunnus, joka muodostuu G-kirjaimesta, jota seuraa II ja III luvun mukainen numero;
 - e) suurin tilavuusvirta muodossa $Q_{\max} = \dots \text{m}^3/\text{h}$;
 - f) pienin tilavuusvirta muodossa $Q_{\min} = \dots \text{m}^3/\text{h}$ (tai Dm^3/h);
 - g) maksimikäyttöpaine ilmaistuna $P_{\max} \dots \text{mn}/\text{m}^2$ (tai N/m^2) tai $P_{\max} \dots \text{bar}$ (tai Mbar);
 - h) volumetrisille mittareille jaksollisen tilavuuden nimellisarvo muodossa $V = \text{m}^3$ (tai dm^3).

Näiden merkintöjen on oltava selvästi näkyviä, helposti luettavia ja pysyviä tavallisissa mittarin käyttöolosuhteissa.
- 4.2 Tyyppihyväksynnän antava metrologinen tarkastuslaitos voi päättää, missä tapauksissa arvokilpeen on merkittävä kaasun laatu.
- 4.3 Mittariin voidaan myös merkitä myyntinimitys, erityissarjanumero, kaasun jakeluyhtiön nimi, eurooppalaisen standardin mukaisuutta osoittava merkki sekä merkintä tehdyistä korjauksista. Muut merkinnät ovat kiellettyjä, ellei niitä ole nimenomaisesti sallittu.

5 Laskija ja testiosa

5.1 Laskija

5.1.1 Laskijoiden on oltava rumputyypisiä; viimeinen osa saa kuitenkin poiketa tästä säännöstä. Rummut on kalibroitava kuutiometreissä tai kuutiometrin monikerroissa tai desimaaliosissa. Näyttötauluun on merkittävä tunnus "m³".

5.1.1.1 Mahdolliset kuutiometrin desimaaliosaa näyttävien rumpujen on selvästi erotuttava muista rummuista selvästi erottuvalla desimaalipisteellä.

5.1.1.2 Tapauksissa, joissa viimeinen rumpu näyttää kuutiometrin monikertoja, näyttötauluun on merkittävä joko:

- a) yksi tai useampia kiinteitä nollia sopivalla tavalla viimeisen rumpun jälkeen; tai
- b) merkintä "10", "100", "1000" jne. Näyttämä on aina kuutiometreinä.

5.1.2 Laskijassa on oltava riittävästi numeroituja rumpuja, jotta viimeisen rumpun yhdellä yksiköllä voidaan osoittaa 1000 tunnin toimintajakson aikana suurimmalla tilavuusvirralla virrannut tilavuus.

5.2 Testiosa

5.2.1 Mittarit on suunniteltava siten, että tarkastukset voidaan suorittaa riittävällä tarkkuudella. Tätä tarkoitusta varten niissä on oltava sisäänrakennettu testiyksikkö tai järjestelyjä, joiden avulla siirrettävä testiyksikkö voidaan niihin kytkeä.

5.2.2 Sisäänrakennettu testiosa voi olla laskimen viimeinen osa yhdessä seuraavista kahdesta muodosta:

- a) jatkuvasti liikkuva asteikolla varustettu rumpu;
- b) kiinteällä asteikolla varustetulla osoitinlevyllä kulkeva osoitin tai kiinteän perusmerkin ohi kulkeva asteikolla varustettu osoitinlevy.

5.2.3 Näillä testiosien asteikoilla askeleen yksikkö on merkittävä selvästi ja yksiselitteisesti $m^3:nä$ tai $m^3:n$ desimaaliosina; asteikon alku on merkittävä numerolla nolla.

5.2.3.1 Askeleen on oltava sama koko asteikolla ja askelpituuden vähintään 1 millimetri.

5.2.3.2 Askelarvon on oltava muotoa 1×10^n , 2×10^n tai 5×10^n , jossa n on positiivinen tai negatiivinen kokonaisluku tai nolla.

5.2.3.3 Asteikkomerkkien on oltava ohuita ja samanlaisia. Jos askel on muotoa 1×10^n tai $2 \times 10^n m^3$, kaikkien viiden kerrannaisia esittävien viivojen ja jos askel on muotoa $5 \times 10^n m^3$, kaikkien kahden kerrannaisia esittävien viivojen on erotettava suuremman pituutensa ansiosta.

5.2.4 Perusmerkin osoitinlevyn on oltava riittävän ohut, jotta sitä voidaan lukea helposti ja yksiselitteisesti.

5.3 Rumpujen ja osoitinlevyjen halkaisijat

Rumpujen halkaisijoiden on oltava vähintään 16 millimetriä.

I B luvun 5.2.2 kohdan b alakohdassa tarkoitettujen asteikkojen halkaisijan on oltava vähintään 32 millimetriä.

5.4 Laskijan lukeminen

Laskija on suunniteltava siten, että lukemat voidaan asettaa rinnakkain.

5.5 Numeroiden siirtyminen

Missä tahansa olevan numeron siirtyminen on tapahduttava, kun välittömästi alemmalla tasolla oleva numero tekee kierroksensa viimeistä kymmenesosaa.

5.6 Laskijan poistaminen

Mittarit on suunniteltava siten, että laskija voidaan helposti poistaa tarkastuksen aikana.

6 Suurimmat sallitut virheet

6.1 Mittausvirheet esitetään suhteellisina arvoina, prosenteissa, näytetyn tilavuuden ja todellisesti mittarin läpi kulkeneen tilavuuden erotuksena jaettuna jälkimmäisellä tilavuudella.

6.2 Virheet liittyvät perustilavuudeltaan $1,2 \text{ kg/m}^3$ ilman tilavuuden mittaukseen. Tavallisessa ilmanpaineessa testauslaboratorion ulkoilman voidaan katsoa täyttävän nämä ehdot.

6.3 Suurimmat sallitut virheet määritellään II ja III luvussa; ne ovat voimassa hyväksytyille virtaussuunnalle.

7 Painehäviö

7.1 Suurimmat sallitut arvot

Painehäviön suurimmat sallitut arvot vahvistetaan II ja III luvussa.

8 Vakauserkkien ja sinettien käyttö

8.1 Tarkoitus

ETY-vakauserkkien ja sinettien käytöllä kaasumittarissa todistetaan ainoastaan, että mittari täyttää tämän direktiivin vaatimukset.

8.2 Sijoitus

8.2.1 Merkit on sijoitettava siten, että sinetöidyn osan poistaminen johtaa merkin tuhoutumiseen.

8.2.2 Jos I luvun 4.1 kohdassa mainitut merkinnät ovat erityisessä arvokilvessä, joku merkeistä on kiinnitettävä siten, että se rikkoutuu, jos arvokilpi poistetaan.

8.2.3 Vakauserkeille ja sineteille on varattava paikka:

- a) kaikkiin kilpiin, joissa on tässä liitteessä vaadittuja merkintöjä;
- b) kaikkiin osiin, joita ei voida muutoin suojata käsittelyltä, joka on omiaan vaikuttamaan mitaustarkkuuteen.

9 ETY-tyyppihyväksyntä ja ensivakauserkkien käyttö

9.1 ETY-tyyppihyväksyntä

9.1.1 Mittarin tyyppihyväksyntähakemukseen on liitettävä seuraavat asiakirjat:

- kuvaus mittarista, jolle tyyppihyväksyntää haetaan;
- koko mittarin kokoonpanokuva täydennettynä tarvittavilla yksityiskohtaisilla piirustuksilla;
- osaluettelo ja muut tiedot, jotka kyseinen metrologinen laitos katsoo tarpeellisiksi;
- vakauserkkien ja sinettein sijoituskaavio;
- vakuutus, josta käy ilmi, että tyyppin mukaisesti valmistetut mittarit täyttävät turvallisuusvaatimukset, erityisesti arvokilpeen merkityn maksimikäyttöpaineen osalta.

9.2 ETY-ensivakauserkkien käyttö

9.2.1 ETY-ensivakauserkkien toimitettavien mittarien on oltava käyttökunnossa. Jos mittareita aiotaan käyttää ulosotolla varustettujen lisälaitteiden kanssa, nämä varusteet on kytkettävä tarkastuksen aikana, jollei myöhempään kytkentään ole erityisesti annettu lupaa.

10 Vakauserkit ja sinetit

Mittareille, jotka ovat läpäisseet vakauserkkien testit,

- annetaan vakauserkki;
- varustetaan sinetin säädetyissä paikoissa suojaamaan tiettyjä osia käsittelyltä, joka on omiaan vaikuttamaan mittarin ominaisuuksiin.

II LUKU

**JOUSTAVILLA SEINÄMILLÄ VARUSTETTUJA KAASUN TILAVUUSMITTAREITA
KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET**

1. Soveltamisala

Tätä lukua sovelletaan yhdessä I luvun määräysten kanssa sellaisiin kaasumittareihin, joissa kaasun mittaus toteutetaan joustavilla seinämillä varustetuilla mittakammioilla.

2. Tehoalue ja tunnus

2.1 Seuraavassa taulukossa esitetään sallitut suurimman tilavuusvirran, pienimmän tilavuusvirran ylärajan ja jaksollisen tilavuuden pienimmän arvon mittarin tunnusta (G) vastaavat arvot:

G	Q_{max} m ³ /h	Q_{min} m ³ /h (Suurin arvo)	V dm ³ (Pienin arvo)
1,6	2,5	0,016	0,7
2,5	4	0,025	1,2
4	6	0,040	2,0
6	10	0,060	3,5
10	16	0,100	6,0
16	25	0,160	10
25	40	0,250	18
40	65	0,400	30
65	100	0,650	55
100	160	1,000	100
160	250	1,600	200
250	400	2,500	400
400	650	4,000	900
650	1 000	6,500	2 000

2.2 Jos mittarityypin Q_{min} :n arvo on pienempi kuin tämän luvun 2.1 kohdan taulukossa esitetty arvo, kyseisen Q_{min} :n numeroarvo on ilmaistava tämän taulukon 3 sarakkeen numerolla tai sen kymmenysoosalla.

2.3 Mittarit, joiden jaksollinen tilavuus on pienempi kuin tämän luvun 2.1 kohdan taulukossa esitetty arvo, voidaan hyväksyä, jos malli täyttää tämän luvun 7.2.5 kohdassa esitetyt kestopestivaatimukset.

3. Rakenteen yksityiskohtia

3.1 Yhdelläkään mittarilla ero jaksollisen tilavuuden V lasketun arvon ja tämän tilavuuden mittarille määritellyn arvon välillä ei saa ylittää 5 % jälkimmäisestä.

3.2 Mittarit G 1,6:sta G 6:een nämä mukaan lukien voidaan varustaa laitteella, joka estää laskimen toiminnan, kun kaasun virtausuunta ei ole sallittu.

4. Testiosa

4.1 Mittarien G 1,6:sta G 6:een nämä mukaan lukien testiosa valmistetaan I luvun 5.2.2 kohdan mukaisesti. Mittarien G 10:stä G 50:een nämä mukaan lukien testiosa on:

- valmistettu I luvun 5.2.2 kohdan mukaisesti;
- tai on irrotettavissa.

4.2 Jos testiosa on valmistettu I B luvun 5.2.2 kohdan mukaisesti, osan askelarvon on täytettävä seuraavan taulukon kunkin tyypin edellyttämät vaatimukset:

Mittarin tunnus	Askeleen suurin arvo	Numerot
G 1,6 :sta G 6:een	0,2 dm ³	1 dm ³
G 10:stä G 65:een	2 dm ³	10 dm ³
G 100:sta G 650:een	20 dm ³	100 dm ³

- 4.3 Mittareilla, joiden testiosa on valmistettu I B luvun 5.2.2 kohdan mukaisesti, tyypillinen hajonta 30 perättäisen mittauksen sarjassa suuruusluokkaa $0,1 Q_{\max}$ olevalla tilavuusvirralla ja samoissa olosuhteissa alempana määritellyllä ilman tilavuudella ei saa ylittää seuraavassa taulukossa esitettyjä arvoja:

Mittarin tunnus	Mitattava ilmatilavuus	Suurin sallittu tyypillinen hajonta
G 1,6:sta G 4:ään	20 V	0,2 dm ³
G 6	10 V	0,2 dm ³
G 10:stä G 65:een	10 V	2 dm ³
G 100:sta G 650:een	5 V	20 dm ³

5 Suurimmat sallitut virheet

5.1 Yleiset määräykset

- 5.1.1 Suurimmat sallitut positiiviset ja negatiiviset virheet esitetään seuraavassa taulukossa:

Tilavuusvirta Q	Suurin sallittu virhe ETY-ensivakauksessa
$Q_{\min} \leq Q < 2 Q_{\min}$	3 %
$2 Q_{\min} \leq Q \leq Q_{\max}$	2 %

- 5.1.2 ETY-ensivakauksessa eivät tilavuusvirroilla Q saadut kaikki virheet, jotka ovat $2 Q_{\min}$:n ja Q_{\max} :n välillä, saa ylittää 1 %, jos ne ovat kaikki samanmerkkisiä.

6 Painehäviö

6.1 Kokonaispainehäviö

Kokonaispainehäviö ilmalla, jonka tiheys on $1,2 \text{ kg/m}^3$ ja jonka tilavuusvirta on Q_{\max} , ei keskimäärin saa ylittää:

Mittarin tunnus	Suurin sallittu keskimääräisen kokonaispainehäviön arvo ETY-ensivakauksessa	
	N/m ²	mbaari
G 1,6:sta G 10:een	200	2
G 16:sta G 40:een	300	3
G 65:stä G 650:een	400	4

6.2 Mekaaninen painehäviö

Mekaaninen painehäviö eli se painehäviö, joka syntyy ilmalla, jonka tiheys on $1,2 \text{ kg/m}^3$ ja tilavuusvirta Q_{\min} :n ja $2 Q_{\min}$:n välillä, ei saa ylittää:

Mittarin tunnus	Suurin sallittu mekaanisen painehäviön arvo ETY-ensivakauksessa	
	N/m ²	mbaari
G 1,6:sta G 40:een	60	0,6
G 65:stä G 650:een	100	1,0

Edellä esitetyt arvot liittyvät mekaanisen painehäviön suurimpaan arvoon.

6.3 Erityismääräys

Mittareihin, joiden käyttöpainne on suurempi kuin $0,1 \text{ MN/m}^2$ (1 baari), sovelletaan II 6.2 kohdan määräyksiä mekaanisesta painchäviöstä, jolloin näiden mittareiden II 6.1 kohdassa määrättyä kokonaispainehäviötä ei oteta huomioon.

7 ETY-tyyppihyväksyntä

7.1 Tyypin näytekappaleen lisäksi hakijan on aluksi asetettava toimivaltaisen laitoksen käyttöön kahdesta kuuteen tyypin näytekappaleen mukaan valmistettua näytemittaria.

Lukumäärä on jaettava useampien G-kokojen välille toimivaltaisen laitoksen vaatimuksesta, jos hakemus koskee useamman erikokoisen mittarin hyväksyntää.

Jos testien tulokset eivät ole täysin tyydyttäviä, voidaan pyytää vielä lisää näytemittareita.

7.1.1 Tästä määräyksestä poiketen sallitaan, että nämä näytekappaleet toimitetaan toimivaltaisen laitoksen käyttöön myöhemmin. Tyyppihyväksyntää koskeva päätös voidaan kuitenkin tehdä vasta kun kaikki näytteet on kokonaan tarkastettu.

7.1.2 Näytemittarit pysyvät hakijan omaisuutena ja ne on palautettava hakijalle tyyppihyväksynnän antamisen jälkeen.

7.2 Tarkastus

7.2.1 Tyypikappaleen ja näytemittarien on täytettävä I luvun ja tämän luvun 2, 3, 4, 5 ja 6 kohdassa tarkoitettut vaatimukset.

7.2.2 Suurimman ja pienimmän virheen ero koko alueella tilavuusvirran Q funktiona ei saa ylittää 3 % millään mittarilla.

7.2.3 Tyypikappaleelle ja näytemittareille tehdään kestotesti. Testi suoritetaan:

7.2.3.1 Mittareille G 1,6:sta G 10:een nämä mukaan lukien: suurimmalla teholla ja ilmalla: kuitenkin, jos mittarin arvokilvessä määritellään mitattava kaasu, on testi kokonaan tai osittain suoritettava tällä kaasulla.

7.2.3.2 Mittareille G 16:sta G 650:een nämä mukaan lukien: mahdollisuuksien mukaan suurimmalla teholla ilmalla tai kaasulla.

7.2.4 Kestotestin pituus mittareille, joiden jaksollinen tilavuus on yhtä suuri tai suurempi kuin tämän luvun 2.1 kohdan taulukossa esitetyt arvot:

7.2.4.1 Mittareille G 1,6:sta G 10:een nämä mukaan lukien: 1 000 tuntia. Testi voidaan keskeyttää, mutta se on suoritettava 60 päivässä.

7.2.4.2 Mittareille G 16:sta G 650:een nämä mukaan lukien: niin, että jokainen mittari mittaa ilma- tai kaasutilavuuden, joka vastaa 1 000 tunnin toimintaa mittarin suurimmalla teholla; testi on suoritettava kuudessa kuukaudessa.

7.2.5 Mittareille, joiden jaksollinen tilavuus on tämän luvun 2.1 kohdan taulukossa esitettyjä arvoja pienempi, kestotestin pituuden on oltava 2 000 tuntia ja se tehdään suuremmalle määrälle mittareita kuin tämän luvun 7.1 kohdassa eritellään mittarin kuvauksen ja yleisominaisuuksien mukaan.

7.2.6 Mittareiden on kestotestin jälkeen täytettävä seuraavat vaatimukset:

- tilavuusvirta-alueella suurimman ja pienimmän virheen ero tilavuusvirran Q funktiona ei saa olla enemmän kuin 4 % yhdelläkään mittarilla;
- virheiden arvot eivät saa erota enempää kuin 1,5 % alkuperäisistä vastaavista arvoista;
- mekaaninen painehäviö ei saa olla lisääntynyt enempää kuin 20 N/m^2 (0,2 millibaaria).
- mittareiden, joiden käyttöpainne on suurempi kuin $0,1 \text{ mN/m}^2$ (1 bar) tilavuusvirta-alueen suurimman ja pienimmän virheen ero tilavuusvirran Q funktiona ei saa olla enempää kuin 1 %.

7.3 Hyväksytyin tyypin muuttaminen

Jos hyväksyntähakemus koskee hyväksytyin tyypin muuttamista, alkuperäisen tyypin hyväksynyt metrologinen tarkastuslaitos päättää muutoksen mukaan, sovelletaanko ja missä laajuudessa tämän luvun 7.1, 7.2.3, 7.2.4 ja 7.2.5 kohdan määräyksiä.

8 ETY-ensivakaus

8.1 Tarkkuustesti

Mittarin katsotaan täyttävän suurimpia sallittuja virheitä koskevat vaatimukset, jos nämä vaatimukset täytetään seuraavilla tilavuusvirroilla:

- tilavuusvirralla Q_{\min} ja $2 Q_{\min}$;
- suurusluokkaa $1/5 Q_{\max}$ olevalla tilavuusvirralla;
- tilavuusvirralla Q_{\max} .
- tilavuusvirralla $0,50 Q_{\max}$ niiden mittareiden osalta, joiden käyttöpaine on suurempi kuin $0,1 \text{ mN/m}^2$ (1 bar).

Jos tarkastus suoritetaan toisissa olosuhteissa, on saatava vähintään samanlainen varmuus kuin mikä saavutetaan mainituilla testeillä.

III LUKU

KIERTOMÄNNILLÄ TAI TURBIINEILLA VARUSTETTUJA KAASUN TILAVUUSMITTAREITA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

1 Soveltamisala

Tätä lukua sovelletaan I luvun määräysten kanssa:

1.1 Kiertomäntäkaasumittareihin,

- joissa kaasun mittaus toteutetaan kiertoliikettä tekevillä seinämillä varustetuilla mittakammioilla.

1.2 Turbiinikaasumittareihin,

- joissa akselinsuuntainen kaasun virtaus pyörittää siipipyörää ja siipipyörän kierrosten lukumäärä edustaa läpivirranneen kaasun tilavuutta.

2 Kapasiteettialue

2.1 Kaasumittareilla on oltava ainoastaan seuraavan taulukon mukainen niiden tarkoitusta ja viiden viimeisen rivin desimaalikertoimia vastaava kapasiteettialue (G):

G	Q_{\max} (m ³ /h)	Alue		
		pieni	keskikoko	suuri
		Q_{\min} (m ³ /h)		
40	65	13	6	3
65	100	20	10	5
100	160	32	16	8
160	250	50	25	13
250	400	80	40	20
400	650	130	65	32
650	1 000	200	100	50
1 000	1 600	320	160	80

3 Rakenteen yksityiskohdat

3.1 Kiertomäntämittarit

- Mittareissa on oltava ennen kaasupiiriä ja sen jälkeen halkaisijaltaan 3—5 mm painemittausyhden painehäviön mittaamiseksi; ennen kaasupiiriä mitattu paine on peruspaine.
- Mittarit voidaan varustaa käsitoimisella järjestelmällä, jolla voidaan kääntää mäntiä, jos siten ei voida häiritä mittarin moitteetonta toimintaa.
- Mittarien G 160 ja sitä suurempien kiertomäntien akselien laakerit voidaan suunnitella siten, että niihin voidaan päästä käsiksi rikkomatta suojasinettejä.

3.2 Turbiinimittarit

3.2.1 Mittareissa on oltava painemittausyhde, joka mahdollistaa, tarvittaessa epäsuorasti, paineen määrittämisen välittömästi ennen siipipyörää, jotta sitä voidaan käyttää peruspaineena.

3.2.1.1 Jos mittarissa on laite kaasuvirtauksen kuristamiseksi ennen siipipyörää, mittariin voi liittyä tämän luvun 3.2.1 kohdan painemittausyhteen lisäksi toinen painemittausyhde ennen kuristusläppää, jolla voidaan määrittää painehäviö kuristuslaitteessa.

3.3 Painemittausyhteet

3.3.1 Painemittausyhteet on varustettava sulkijoilla.

3.3.3 Peruspaineen painemittausyhde on näkyvällä ja pysyvällä tavalla merkittävä ”pr” ja toinen painemittausyhde ”p”.

4 Testiosa

4.1 Sovellettaessa I.B luvun .5.1.1.2 kohdan a ja b alakohtaa testiosan askelarvo ei saa ylittää seuraavia arvoja:

G 40 ja G 65	.....	0,002 m ³
G 100:sta G 650:een nämä mukaan lukien	.....	0,02 m ³
G 1000:sta G 6500:aan nämä mukaan lukien	.....	0,2 m ³
G 10000 ja yli	.....	2,0 m ³

4.2 Asteikon numeroiden väli ei saa ylittää:

G 40 ja G 65	.....	0,01 m ³
G 100:sta G 650:een nämä mukaan lukien	.....	0,1 m ³
G 1000:sta G 6500:aan nämä mukaan lukien	.....	1,0 m ³
G 10000 ja yli	.....	10,0 m ³

5 Suurimmat sallitut virheet

5.1 Suurimmat sallitut virheet, positiiviset ja negatiiviset, on annettu seuraavassa taulukossa:

Tilavuusvirta Q	Suurin sallittu virhe ETY-ensivakauksessa
$Q_{\min} \leq Q < 0,2 Q_{\max}$	2 %
$0,2 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	1 %

5.2 Virheet eivät saa ylittää puolta suurimasta sallitusta virheestä, jos ne kaikki ovat samanmerkkisiä.

6 ETY-tyyppihyväksyntä

6.1 Tyypin näytekappaleen lisäksi hakijan on aluksi asetettava toimivaltaisen laitoksen käyttöön kahdesta kuuteen tyypin näytekappaleen mukaan valmistettua näytemittaria.

Lukumäärä on jaettava useampien G-kokojen välille toimivaltaisen laitoksen vaatimuksesta, jos hakemus koskee useamman erikokoisen mittarin hyväksyntää.

Jos testien tulokset eivät ole täysin tyydyttäviä, voidaan pyytää vielä lisänäytteitä.

6.1.1 Tästä määräyksestä poiketen sallitaan, että nämä näytemittarit toimitetaan toimivaltaisen laitoksen käyttöön myöhemmin. Tyyppihyväksyntää koskevaa päätöstä ei kuitenkaan tehdä ennen kuin kaikki näytteet on kokonaan tarkastettu.

6.1.2 Näytemittarit pysyvät hakijan omaisuutena ja ne on palautettava hakijalle tyyppihyväksynnän antamisen jälkeen.

6.2 Tarkastus

6.2.1 Tarkastus käsittää erityisesti virheiden määrittämisen ilmalla, jonka tiheys on $1,2 \text{ kg/m}^3$. Jokaista testitulosta käsitellään erillisinä.

6.2.1.1 Jokaisen mittarin virheikäyrän on pysyttävä ETY-ensivakausta varten annettujen suurimpien sallittujen virheiden muodostaman alueen sisällä kaikilla tilavuusvirroilla, joille haetaan hyväksyntää.

6.2.1.2 Yhdelläkään mittarilla ero suurimman ja pienimmän virheen välillä alueella $0,5 Q_{\max:n}$ ja $Q_{\max:n}$ välillä ei saa ylittää 1 %.

6.2.2 Mittareille suoritetaan tämän jälkeen kestopesti ilmalla tai kaasulla.

6.2.2.1 Mittareille tehdään kestopesti mahdollisuuksien mukaan suurimmalla teholla. Toiminta-ajan on oltava sellainen, että jokainen mittari mittaa ilma- tai kaasutilavuuden, joka vastaa 1 000 tunnin toimintaa mittarin suurimmalla teholla ja niin, ettei testin kokonaisaika ylitä kuutta kuukautta.

6.2.2.2 Tämän kestopestin jälkeen mittarit tarkastetaan jälleen käyttäen ilmaa, jonka tiheys on $1,2 \text{ kg/m}^3$ ja samaa vakiolaitteistoa kuin tämän luvun 6.2.1 kohdassa tarkoitetussa testissä.

Näissä testiolosuhteissa:

- a) yhdelläkään mittarilla (lukuun ottamatta enintään yhtä poikkeusta) tämän luvun 7.1 kohdassa määritellyillä tilavuusvirroilla eivät virheet saa erota 1 % enempää tämän luvun 6.2.1 kohdassa tarkoitetussa testissä ilmenneistä virheistä.
- b) yhdelläkään mittarilla (lukuun ottamatta enintään yhtä poikkeusta) ei virheikäyrän suurimman ja pienimmän arvon ero saa ylittää 1,5 % $0,5 Q_{\max:n}$ ja $Q_{\max:n}$ välillä alueella.

7 ETY-ensivakaus

7.1 Mittarin katsotaan täyttävän suurimpia sallittuja virheitä koskevat vaatimukset, jos nämä vaatimukset täytetään seuraavilla tilavuusvirroilla:

a) Kiertomäntämittareilla: Q_{\min} , $1,5 Q_{\min}$, $0,25 Q_{\max}$, $0,5 Q_{\max}$ ja Q_{\max}

b) Turbiinimittareilla:

Q_{\min} , $1,5 Q_{\min}$, $3 Q_{\min}$, $0,25 Q_{\max}$, $0,5 Q_{\max}$ ja Q_{\max} .

Jos tarkastus suoritetaan toisissa olosuhteissa, on saatava vähintään samanlaiset takuut kuin edellä mainituilla testeillä saavutetaan.

7.2 Tämän luvun 7.1 kohdassa esitettyjä arvoja voidaan muuttaa $\pm 5 \%$.