

**PAIKSETE SAASTEALLIKATE  
HEITED**

**Süsinikmonoksiidi, süsinikdioksiidi ja  
hapniku määramine**

**Automaatmõõtesüsteemi  
suutlikkusknäitajad ja kalibreerimine**

**Stationary source emissions**

**Determination of carbon monoxide, carbon  
dioxide and oxygen**

**Performance characteristics and calibration of  
automated measuring systems**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on rahvusvahelise standardi ISO 12039:2001 “Stationary source emissions – Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen – Performance characteristics and calibration of automated measuring systems” ingliskeelse teksti tõlge eesti keelde.

Rahvusvahelise standardi tõlkesse on lisatud teksti selgitavad märkused, mis on standardi tekstis eristatud fraasiga “Eesti standardi märkus”. Standardi jaotises 3 “Terminid ja määratlused” on eesti terminile lisatud ka inglise termin.

Standard sisaldab normatiivlisa A, milles kirjeldatakse suutlikkusnäitajate määramist.

Eesti standardi kavandi koostas standardimise tehniline komitee EVS/TK 28 “Välis-õhu kvaliteet”.

Rahvusvaheline standard ISO 12039:2001 on üle võetud Eesti standardiks EVS-ISO 12039:2006, mis on kinnitatud Standardikeskuse 22.12.2006. aasta käskkirjaga nr 205 ja jõustub selle kohta EVS Teataja 2007 aasta jaanuarikuu numbris teate avaldamisega.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the International Standard ISO 12039:2001 “Stationary source emissions – Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen – Performance characteristics and calibration of automated measuring systems”.

Explanatory notes added to the original text are distinguished in this text with a phrase “Eesti standardi märkus”.

The International Standard ISO 12039:2001 has the status of an Estonian National Standard.

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

**SISUKORD**

|   |                                                            |    |
|---|------------------------------------------------------------|----|
| 1 | KÄSITLUSALA .....                                          | 1  |
| 2 | NORMATIIVVIITED .....                                      | 2  |
| 3 | TERMINID JA MÄÄRATLUSED .....                              | 2  |
| 4 | TÄHISED .....                                              | 5  |
| 5 | PÕHIMÕTE .....                                             | 5  |
| 6 | PROOVIVÕTT .....                                           | 5  |
| 7 | MÕÕTEMEETODITE KIRJELDUS .....                             | 6  |
| 8 | SUUTLIKKUSNÄITAJAD .....                                   | 10 |
| 9 | LÕPPARUANDED .....                                         | 11 |
|   | Lisa A (normatiivlisa) Suutlikkusnäitajate määramine ..... | 12 |
|   | A.1 Üldist .....                                           | 12 |
|   | A.2 Põhimõte .....                                         | 12 |
|   | A.3 Reaktiivid .....                                       | 13 |
|   | A.4 Kontrollprotseduur .....                               | 13 |
|   | A.5 Täiendavate suutlikkusnäitajate määramine .....        | 19 |
|   | Kasutatud kirjandus .....                                  | 20 |

## **EESSÕNA ISO 12039:2001**

ISO (Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon) on ülemaailmne riikide standardiorganisatsioonide (ISO liikmete) liit. Rahvusvahelised standardid koostatakse tavaliselt ISO tehnilistes komiteedes. Igal ISO liikmel, keda huvitab tehnilise komitee töövaldkond, on õigus olla esindatud selles komitees. Standardite koostamisest võtavad osa ka valitsustevahelised ja valitsusvälised rahvusvahelised organisatsioonid – ISO koostööpartnerid. Kõigis elektrotehnika standardimise küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Rahvusvahelised standardid kavandatakse vastavalt ISO/IEC direktiivide 3. osas esitatud reeglitele.

Tehnilistes komiteedes heaks kiidetud rahvusvaheliste standardite kavandid esitatakse ISO täisliikmetele hääletamiseks. Rahvusvahelise standardina avaldamiseks peab kavand saama vähemalt 75 % hääletanud liikmete heakskiidu.

Mõned selle dokumendi elemendid võivad olla patendiõiguse objektiks. ISO ei ole kohustatud mingeid selletaolisi õigusi välja selgitama.

Rahvusvahelise standardi ISO 12039 koostas tehnilise komitee ISO/TC 146 “Air quality” alamkomitee SC 1 “Stationary source emissions”.

Lisa A on selle standardi lahutamata osa.

**SISSEJUHATUS ISO 12039:2001**

Põlemisprotsesside heitgaasides sisaldub süsinikdioksiidi, süsinikmonooksiidi ja hapnikku. Nende gaaside kontsentratsiooni määramine võib olla abiks põlemisprotsessi optimeerimisel. Lisaks on O<sub>2</sub> ja CO<sub>2</sub> määramine vajalik teiste gaaside ja tolmu mõõdetud kontsentratsioonide normaliseerimiseks kindlatele tingimustele. CO<sub>2</sub>, CO ja O<sub>2</sub> kontsentratsiooni gaasikäikudes saab mõõta mitmel viisil. Käesolev standard kirjeldab meetodeid ja seadmeid nende gaaside kontsentratsiooni mõõtmiseks.

## PAIKSETE SAASTEALLIKATE HEITED

Süsinikmonooksiidi, süsinikdioksiidi ja hapniku määramine

Automaatmõõtesüsteemi suutlikkusnäitajad ja kalibreerimine

Stationary source emissions

Determination of carbon dioxide and oxygen

Performance characteristics and calibration of automated measuring systems

|                                                               |                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst | In case of interpretation disputes the English text applies |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

**1 KÄSITLUSALA**

Käesolev standard määratleb meetodid, peamised suutlikkusnäitajad ja automaatmõõteseadmete (AMS-ide) kalibreerimise süsinikdioksiidi, süsinikmonooksiidi ja hapniku määramisel paiksete saasteallikate suitsugaasides.

Standard määratleb gaasi gaasikäigus väljavõtuga (ekstraktiivse) ja *in situ* süsteemid eri tüüpi analüsaatoritega. Praktilist kasutamist leiavad mõõteseadmetes järgmised määramispõhimõtted:

- paramagnetism (O<sub>2</sub>);
- magnetituul (O<sub>2</sub>);
- diferentsiaalrõhk (Quinke) (O<sub>2</sub>);
- magnetodünaamika;
- tsirkooniumoksiid (O<sub>2</sub>);
- elektrokeemiline rakk (O<sub>2</sub> ja CO);
- infrapunakiirguse neelduvus (CO ja CO<sub>2</sub>).

Kasutada võib muid samaväärseid meetodeid, eeldusel, et nad vastavad selle standardi soovitatud miinimumnõuetele.

Mõõtesüsteemi võib kalibreerida sertifitseeritud gaasidega vastavalt käesolevale standardile, või mõne sarnase meetodi abil.

## 2 NORMATIIVVIITED

Järgmised standardid sisaldavad sätteid, mis käesolevas tekstis viitamise kaudu on selle standardi sätteid. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uustöötlusted selles standardis ei rakendu. Siiski on käesoleval standardil põhinevate lepingute kõigil osapooltel soovitatav uurida võimalust rakendada järgnevalt viidatud standardite uusimaid väljaandeid. Dateerimata viidete korral rakendub standardi uusim trükk (koos muudatustega). Kehtivate rahvusvaheliste standardite registreid peavad IEC ja ISO liikmed.

**ISO 6145-2:**<sup>1)</sup> Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods – Part 2: Volumetric pumps

**ISO 6879:1995** Air quality – Performance characteristics and related concepts for air quality measuring methods

**ISO 10396:1993**<sup>2</sup> Stationary source emissions – Sampling for the automated determination of gas concentrations

**ISO 10849**<sup>3</sup> Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of nitrogen oxides – Performance characteristics of automated measuring systems

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Käesolevas standardis kasutatakse järgnevaid termineid ja määratlusi.

### 3.1

**õhunäit** (air point)

O<sub>2</sub> näit õhu juhtimisel läbi AMS-i

### 3.2

**automaatmõõtesüsteem, AMS** (Automated Measuring System, AMS)

süsteem, mille saab paigaldada gaasikäiku seda läbiva CO, CO<sub>2</sub> ja O<sub>2</sub> massikontsentratsiooni pidevaks mõõtmiseks ja registreerimiseks

### 3.3

**analüsaator** (analyser)

ekstraktiivse või *in situ* AMS-i analüütiline osa

### 3.4

**kalibreerimisgaas** (calibration gas)

teadaoleva usaldusväärse koostisega gaas, millega saab kontrollida AMS-i mõõtesignaali ja mida tuleb kasutada AMS-i kalibreerimisel

<sup>1</sup> Eesti standardi märkus. Kehtib ISO 6145-2:2001.

<sup>2</sup> Eesti standardi märkus. Avaldatud eesti keeles.

<sup>3</sup> Eesti standardi märkus. Eesti keeles on avaldatud ISO 10849:1996.