

STN	Ochrana ovzdušia Stacionárne zdroje emisií Meranie objemovej koncentrácie kyslíka Štandardná referenčná metóda: paramagnetizmus	STN EN 14789 83 4759
------------	--	--

Air quality. Stationary source emissions. Determination of volume concentration of oxygen.
Standard reference method: Paramagnetism

Qualité d'air. Emissions de sources fixes. Détermination de la concentration volumique en oxygène.
Méthode de référence normalisée: Paramagnétisme

Luftqualität. Emissionen aus stationären Quellen. Bestimmung der Volumenkonzentration von Sauerstoff.
Standardreferenzverfahren: Paramagnetismus

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 14789: 2017.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 14789: 2017.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 14789 z júna 2017, ktorá od 1. 6. 2017 nahradila STN EN 14789 zo septembra 2006 v celom rozsahu.

126238

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2018

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2017 CEN, ref. č. EN 14789: 2017 E.

Táto norma obsahuje dve národné poznámky.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

EN 14793: 2017 zavedená v STN EN 14793: 2017 Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Preukázanie rovnocennosti alternatívnej metódy a referenčnej metódy (83 4533)

EN 15259: 2007 zavedená v STN EN 15259: 2010 Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní (83 4521)

EN 15267-4: 2017 zavedená v STN EN 15267-4: 2017 Ochrana ovzdušia. Certifikácia automatizovaných meracích systémov. Časť 4: Požiadavky na pracovné charakteristiky a postupy skúšania automatizovaných meracích systémov na periodické monitorovanie emisií zo stacionárnych zdrojov (83 4106)

EN ISO 14956: 2002 zavedená v STN EN ISO 14956: 2003 Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania (ISO 14956: 2002) (83 4110)

ISO/IEC Guide 93-3: 2008 dosiaľ nezavedený

Súvisiace právne predpisy

Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov;

smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. októbra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia);

smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2015/2193 z 25. novembra 2015 o obmedzení určitých znečisťujúcich látok do ovzdušia zo stredne veľkých spaľovacích zariadení.

Informácie pre používateľa normy

Pri výkone oprávnených kalibrácií, skúšok alebo inšpekcií zhody na účel úradného konania pred orgánmi ochrany ovzdušia podľa právnych predpisov, ktoré sú uvedené v príslušných technických normách ako súvisiace právne predpisy a ak nie je iným predpisom, schválenou dokumentáciou alebo integrovaným povolením, alebo osobitnou podmienkou pre danú oprávnenú technickú činnosť povolené inak, a súčasne ak náležitou validáciou a akreditáciou nie je potvrdené, že iné vlastné postupy sú ekvivalentné, požadujú uvedené právne predpisy dodržanie nielen normatívnych, ale aj odporúčaných požiadaviek a pracovných postupov podľa týchto technických noriem a technických špecifikácií.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Ján Kőrmendy, Čadca

Technická komisia: TK 28 Ochrana ovzdušia

**Stacionárne zdroje emisií
Meranie objemovej koncentrácie kyslíka
Štandardná referenčná metóda: paramagnetizmus**

Stationary source emissions
Determination of volume concentration of oxygen
Standard reference method: Paramagnetism

Emissions de sources fixes
Détermination de la concentration
volumique en oxygène
Méthode de référence normalisée:
Paramagnétisme

Emissionen aus stationären Quellen
Bestimmung der Volumenkonzentration
von Sauerstoff
Standardreferenzverfahren:
Paramagnetismus

Túto európsku normu schválil CEN 26. septembra 2016.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, ktoré určujú podmienky, za akých sa tejto európskej norme priznáva postavenie národnej normy bez akýchkoľvek zmien. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo ktoréhokoľvek člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú vydal na vlastnú zodpovednosť člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, aké majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
1 Predmet normy	7
2 Normatívne odkazy	7
3 Termíny a definície	8
4 Symboly a skratky	13
4.1 Symboly	13
4.2 Skrátené názvy	14
5 Princíp	14
5.1 Všeobecne	14
5.2 Princíp merania	14
6 Opis meracieho zariadenia	15
6.1 Všeobecne	15
6.2 Vzorkovanie a systém úpravy vzorkovaného plynu	15
6.2.1 Odberová sonda	15
6.2.2 Filter	15
6.2.3 Odberová trasa vzorkovaného plynu	15
6.2.4 Chladič vzorkovaného plynu alebo permeačný sušič	16
6.2.5 Odberové čerpadlo	16
6.2.6 Sekundárny filter	16
6.2.7 Regulátor prietoku a prietokomer	16
6.3 Rôzne varianty paramagnetického princípu	16
7 Pracovné charakteristiky SRM	17
8 Vhodnosť meracieho systému na meraciu úlohu	18
9 Prevádzka v teréne	18
9.1 Plánovanie merania	18
9.2 Stratégia vzorkovania	18
9.2.1 Všeobecne	18
9.2.2 Úsek merania a odberová rovina	18
9.2.3 Minimálny počet a umiestnenie odberových bodov	19
9.2.4 Odberové otvory a pracovná plošina	19
9.3 Výber meracieho systému	19
9.4 Zostavenie meracieho systému na mieste merania	19
9.4.1 Všeobecne	19
9.4.2 Predbežná kontrola nuly a rozsahu a nastavenia	20
9.4.3 Kontrola nuly a rozsahu po meraní	20

10	Trvalá kontrola kvality	21
10.1	Všeobecne	21
10.2	Frekvencia kontrol	21
11	Vyjadrenie výsledkov	22
12	Rovnocennosť alternatívnej metódy	22
13	Správa o meraní	22
Príloha A (informatívna) – Validácia metódy v teréne		23
A.1	Všeobecne	23
A.2	Charakteristiky inštalácií	23
A.3	Opakovateľnosť a reprodukovateľnosť v teréne	24
A.3.1	Všeobecne	24
A.3.2	Opakovateľnosť	25
A.3.3	Reprodukovateľnosť	26
Príloha B (informatívna) – Príklad posúdenia zhody paramagnetickej metódy pre kyslík s požiadavkami danými na neistotu		27
B.1	Všeobecne	27
B.2	Kroky potrebné na stanovenie neistoty	27
B.2.1	Modelová rovnica	27
B.2.2	Kombinovaná neistota	28
B.2.3	Rozšírená neistota	28
B.2.4	Určenie príspevkov neistoty v prípade rovnomerných rozložení	28
B.2.5	Určenie príspevkov neistoty použitím koeficientov citlivosti	29
B.3	Príklad výpočtu neistoty	29
B.3.1	Špecifické podmienky na mieste	29
B.3.2	Pracovné charakteristiky	30
B.3.3	Určenie príspevkov neistoty	30
B.3.4	Výsledky výpočtu neistoty	33
Príloha C (informatívna) – Schéma meracieho systému		35
Príloha D (informatívna) – Príklad korekcie údajov ovplyvnených driftom		36
Príloha E (informatívna) – Významné technické zmeny		37
Literatúra		38

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 14789: 2017) vypracovala technická komisia CEN/TC 264 Ochrana ovzdušia, ktorej sekretariát je v DIN.

Tento dokument nahrádza EN 14789: 2005.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júla 2017, a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, sa musia zrušiť najneskôr do júla 2017.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Príloha E uvádza detaily významných technických zmien medzi týmto dokumentom a jeho predchádzajúcim vydaním.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

1 Predmet normy

Táto európska norma opisuje štandardnú referenčnú metódu (SRM) na meranie koncentrácií kyslíka v odpadových plynách vypúšťaných do atmosféry z výduchov a komínov založenú na paramagnetickom princípe. Norma zahŕňa odber vzorky a úpravu plynu, ako aj analyzátor.

Táto európska norma opisuje pracovné charakteristiky, ktoré majú byť zisťované a pracovné kritériá, ktoré majú spĺňať prenosné automatizované meracie systémy (P-AMS) založené na tejto metóde merania. Vzťahuje sa na periodické merania a na kalibráciu alebo kontrolu automatizovaných meracích systémov (AMS) trvalo inštalovaných na komíne na účel meraní podľa predpisov alebo iné účely.

Táto európska norma určuje kritériá na preukázanie rovnocennosti alternatívnej metódy (AM) k SRM použitím EN 14793: 2017.

Táto európska norma bola validovaná počas skúšok v teréne v spaľovniach odpadu, v zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov a veľkých spaľovacích zariadeniach a na uznaných pracoviskách na vykonávanie skúšok spôsobilosti. Bola validovaná pre vzorkovaciu periódu 30 minút v rozsahu od 3 % do 21 %. Hodnoty koncentrácie kyslíka, vyjadrené ako objemová koncentrácia, umožňujú prepočet výsledkov emisných meraní na referenčný obsah kyslíka a suchý plyn požadované napr. smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách.

POZNÁMKA. – Charakteristiky inštalácií, podmienky počas skúšok v teréne a hodnoty opakovateľnosti a reprodukovateľnosti v teréne sú uvedené v prílohe A.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 14793: 2017 *Stationary source emission – Demonstration of equivalence of an alternative method with a reference method*. [Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Preukázanie rovnocennosti alternatívnej metódy a referenčnej metódy.]

EN 15259: 2007 *Air quality. Measurement of stationary source emissions. Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report*. [Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní.]

EN 15267-4: 2017 *Air quality – Certification of automated measuring systems – Part 4: Performance criteria and test procedures for automated measuring systems for periodic measurements of emissions from stationary sources*. [Ochrana ovzdušia. Certifikácia automatizovaných meracích systémov. Časť 4: Požiadavky na pracovné charakteristiky a postupy skúšania automatizovaných meracích systémov na periodické monitorovanie emisií zo stacionárnych zdrojov.]

EN ISO 14956: 2002 *Air quality. Evaluation of the suitability of a measurement procedure by comparison with a required measurement uncertainty (ISO 14956: 2002)*. [Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania (ISO 14956: 2002).]

ISO/IEC Guide 98-3: 2008 *Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*. [Neistota merania. Časť 3: Návod na vyjadrovanie neistoty merania (GUM: 1995).]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN