

STN P	Ochrana ovzdušia Stacionárne zdroje znečisťovania Manuálna metóda stanovenia hmotnostnej koncentrácie formaldehydu Referenčná metóda	STN P CEN/TS 17638 83 4747
------------------	---	--

Stationary source emissions

Manual method for the determination of the mass concentration of formaldehyde

Reference method

Émissions de sources fixes

Méthode manuelle pour la détermination de la concentration massique en formaldéhyde

Méthode de référence

Emissionen aus stationären Quellen

Manuelles Verfahren zur Bestimmung der Massenkonzentration von Formaldehyd

Referenzverfahren

Táto predbežná norma je slovenskou verziou CEN/TS 17638: 2021.

This prestandard is the Slovak version of CEN/TS 17638: 2021.

Táto predbežná STN je určená na overenie. Pripomienky zasielajte ÚNMS SR najneskôr do júna 2023.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN P CEN/TS 17638 z októbra 2021 v celom rozsahu.

134200

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2022

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, © 2021 CEN, ref. č. CEN/TS 17638: 2021 E.

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 13284-1: 2017 zavedená v STN EN 13284-1: 2018 Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda (83 4631)

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

ISO/IEC Guide 98-3: 2008 dosiaľ nezavedený

Súvisiace právne predpisy

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

zákon NR SR č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Informácie pre používateľa normy

Pri výkone oprávnených meraní, kalibrácií, skúšok alebo inšpekcií zhody (ďalej len „oprávnených technických činností“) 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 dodržiavanie nielen normatívnych, ale aj odporúčaných požiadaviek a pracovných postupov podľa týchto technických noriem a technických špecifikácií.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Mgr. Daša Borovská, Bratislava

Technická komisia: TK 28 Ochrana ovzdušia

Stacionárne zdroje znečisťovania
Manuálna metóda stanovenia hmotnostnej
koncentrácie formaldehydu
Referenčná metóda

Stationary source emissions
 Manual method for the determination of the mass
 concentration of formaldehyde
 Reference method

Émissions de sources fixes
 Méthode manuelle pour la détermination de
 la concentration massique en formaldéhyde
 Méthode de référence

Emissionen aus stationären Quellen
 Manuelles Verfahren zur Bestimmung der
 Massenkonzentration von Formaldehyd
 Referenzverfahren

Túto technickú špecifikáciu (CEN/TS) schválil CEN 16. mája 2021 na predbežné používanie.

Obdobie platnosti tejto CEN/TS je obmedzené spočiatku na tri roky. Členovia CEN budú po dvoch rokoch požiadaní o predloženie pripomienok súvisiacich najmä s otázkou, či sa má CEN/TS zmeniť na európsku normu.

Členovia CEN sú povinní oznámiť existenciu tejto technickej špecifikácie CEN/TS takým istým spôsobom ako EN a vhodnou formou sprístupniť túto CEN/TS na národnej úrovni. Do konečného rozhodnutia o možnej konverzii CEN/TS na EN, je možné ponechať v platnosti aj rozporné národné normy (súbežne s CEN/TS).

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

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	6
1 Predmet normy	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície	7
4 Symboly a skratky	10
5 Podstata	10
6 Stratégia odberu vzoriek	11
6.1 Všeobecne.....	11
6.2 Neizokinetický odber vzoriek	11
6.3 Izokinetický odber vzoriek s bočným prúdom	12
7 Odberové zariadenie	12
7.1 Odberová sonda	12
7.1.1 Neizokinetický odber vzoriek.....	12
7.1.2 Izokinetický odber vzoriek	12
7.1.3 Filter tuhých častíc.....	13
7.2 Absorbéry	13
7.3 Odberové čerpadlo	15
7.4 Plynomer	15
7.5 Puzdro na filter	15
7.6 Zariadenie na reguláciu teploty	15
7.7 Nasávacia jednotka a objemový prietokomer	17
7.8 Ďalšie zariadenia	17
7.9 Ďalšie zariadenia na izokinetický odber vzoriek: pripojenie na hlavný prúd plynu	17
7.10 Materiály	17
7.11 Absorpčný roztok	17
8 Pracovné charakteristiky metódy	18
8.1 Všeobecne.....	18
8.2 Pracovné charakteristiky a pracovné kritériá odberového systému.....	18
8.3 Pracovné charakteristiky analýzy	18
8.3.1 Zdroje neistoty	18
8.3.2 Pracovné kritériá analýzy	18
8.4 Vytvorenie súboru neistôt.....	18

9	Postup odberu	19
9.1	Príprava a inštalácia zariadení	19
9.1.1	Miesto odberu	19
9.1.2	Odberové body	19
9.1.3	Príprava	19
9.1.4	Kontroly	20
9.1.5	Odber vzoriek	20
9.1.6	Doprava a skladovanie vzoriek	21
9.1.7	Ďalšie zaznamenávané parametre	21
9.2	Validácia výsledkov	21
9.2.1	Parametre, ktoré závisia od stacionárneho zdroja	21
9.2.2	Skúšky tesnosti	21
9.2.3	Slepá skúška v teréne	21
9.2.4	Ďalšie prvky	22
10	Analýza	22
11	Kalibrácia	22
11.1	Všeobecne	22
11.2	Štandardný roztok formaldehydu	22
11.3	Kalibračný roztok formaldehydu	23
11.4	Zostrojenie kalibračnej krivky	23
12	Vyjadrenie výsledkov	23
13	Správa o meraní	24
Príloha A (normatívna) – Analytické metódy		25
Príloha B (informatívna) – Neistota merania		32
Príloha C (informatívna) – Validačné skúšky		39
Literatúra		40

Európsky predhovor

Tento dokument (CEN/TS 17638: 2021) pripravila technická komisia CEN/TC 264 Kvalita ovzdušia, ktorej sekretariát je v DIN.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto technickú špecifikáciu povinné oznámiť národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maltu, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

Úvod

Formaldehyd je karcinogénna znečisťujúca látka, ktorú generujú rôzne priemyselné odvetvia, ako je energetický priemysel [spaľovacie zariadenia (napríklad na drevo a plyn), spaľovacie motory (plynové motory a turbíny)], chemický priemysel (napríklad výroba formaldehydu), potravinársky priemysel (napríklad zariadenia na údenie), drevospracujúci priemysel (napríklad výroba dosiek na báze dreva alebo drevených peliet). Formaldehyd je zložkou emisií z týchto procesov.

Na kontinuálne alebo periodické meranie emisií formaldehydu neexistuje v súčasnosti žiadna európska norma (EN) alebo medzinárodná norma (ISO). Emisiami formaldehydu sa zaoberá napríklad Európska komisia v svojom vykonávacom rozhodnutí 2015/2119 [1], ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ [2] stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri výrobe dosiek na báze dreva.

Namiesto toho sa na meranie emisií formaldehydu v súčasnosti používajú rozličné národné metódy, napríklad US EPA M316 [3], VDI 3862 Časť 4 [4], VDI 3862 Časť 6 [5] a FD X43-319 [6], pričom všetky sú založené na odbere vzoriek do vodných absorpčných roztokov. Niekoľko porovnávacích štúdií preukázalo, že rovnocennosť týchto metód nie je zaručená.

Táto metóda merania sa uvádza ako technická špecifikácia, pretože v súčasnosti nie je dostatok údajov na jej validáciu. Pripravuje sa rozsiahly validačný program, ktorý sa uskutoční po zabezpečení jeho financovania (pozri prílohu C).

1 Predmet normy

Tento dokument špecifikuje referenčnú metódu stanovenia koncentrácie formaldehydu v emisiách zo stacionárnych zdrojov. Vzorky odpadového plynu sa odoberajú absorpciou do vody a následne sa analyzujú spektrofotometricky alebo HPLC. Metóda je určená pre odpadové plyny, v ktorých je koncentrácia formaldehydu od 2 mg/m³ do 60 mg/m³, v suchom plyne, pri stavových podmienkach 273 K a 101,3 kPa.

Tento dokument opisuje špecifické súčasti meracieho systému a požiadavky na merací systém. Špecifikuje pracovné charakteristiky meracieho systému s príslušnými pracovnými kritériami.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo ich celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 13284-1: 2017 *Stationary source emissions – Determination of low range mass concentration of dust – Part 1: Manual gravimetric method*. [Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda.]

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

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

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