

2021

Stacionární zdroje emisí - Stanovení oxidů síry - Normovaná referenční metoda ČSN EN 14791

83 4710

Stationary source emissions - Determination of mass concentration of sulphur oxides - Standard reference method

Emissions de sources fixes - Détermination de la concentration massique des oxydes de soufre - Méthode de référence normalisée

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Schwefeloxiden - Standardreferenzverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14791:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14791:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14791 (83 4710) z července 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14791:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 14791 z července 2017 převzala EN 14791:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

prEN 13284-1:2015 zavedena v ČSN EN 13284-1:2018 (83 4617) Stacionární zdroje emisí - Stanovení nízkých hmotnostních koncentrací prachu - Manuální gravimetrická metoda

EN 14793:2017 zavedena v ČSN EN 14793:2017 (83 5560) Stacionární zdroje emisí - Prokázání shody alternativní a referenční metody

EN 15259:2007 zavedena v ČSN EN 15259:2008 (83 4785) Kvalita ovzduší - Měření emisí ze stacionárních zdrojů - Požadavky na měřicí úseky, stanoviště, cíl měření, plán měření a protokol

o měření

EN ISO 14956:2002 zavedena v ČSN EN ISO 14956:2003 (83 5550) Kvalita ovzduší – Posouzení vhodnosti měřicí metody porovnáním s požadovanou nejistotou měření

ISO/IEC Guide 98-3:2008 zaveden v TNI 01 4109-3:2011 Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

Souvisící ČSN

ČSN ISO 5725-2:2018 (01 1251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-6:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření – Část 6: Použití hodnot měř přesnosti v praxi

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění). V České republice je tato směrnice zavedena zákonem č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 4.1, 6.1.6.5, 8.2.3 a kapitole 10 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, IČO 60461373, doc. Ing. František Skácel, CSc.

a Ing. Viktor Tekáč, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 117 Kvalita ovzduší

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Barbara Aksamitová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 14791

Leden 2017

ICS 13.040.40  
EN 14791:2005

Nahrazuje

Stacionární zdroje emisí – Stanovení oxidů síry – Normovaná referenční metoda

Stationary source emissions – Determination of mass concentration of sulphur dioxides – Standard

reference method

Emissions de sources fixes - Détermination de la concentration massique des oxydes de soufre - Méthode de référence normalisée

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Schwefeloxiden - Standardreferenzverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-09-26.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 14791:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	7
.....	7
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
.....	7
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	7
.....	7
<b>4.....</b> Značky a zkratky.....	12
.....	12
<b>4.1.....</b> Značky.....	12
.....	12
<b>4.2.....</b> Zkratky.....	13
.....	13
<b>5.....</b> Podstata metody.....	13
.....	13
<b>5.1.....</b> Úvod.....	13
.....	13
<b>5.2.....</b> Podstata metody měření.....	13
.....	13
<b>6.....</b> Popis měřicího systému.....	13
.....	13
<b>6.1.....</b> Činidla.....	13
.....	13
<b>6.2.....</b> Vzorkovací	

zařízení.....	15
<b>6.3.....</b> Zařízení pro analýzu.....	17
<b>7.....</b> Určení charakteristik NRM.....	17
<b>7.1.....</b> Obecně.....	17
<b>7.2.....</b> Významné charakteristiky metody a měřítka výkonu.....	18
<b>7.3.....</b> Charakteristiky analýzy.....	18
<b>7.4.....</b> Určení souboru zdrojů nejistoty.....	19
<b>8.....</b> Postup na měřicím stanovišti.....	19
<b>8.1.....</b> Příprava plánu měření.....	19
<b>8.2.....</b> Plán měření.....	20
<b>8.3.....</b> Sestavení vzorkovacího zařízení.....	20
<b>8.4.....</b> Vyhrátí vzorkovacího potrubí.....	20
<b>8.5.....</b> Zkouška těsnosti.....	20
<b>8.6.....</b> Odběr vzorku.....	21

<b>8.7.....</b> Série měření.....	21
<b>8.8.....</b> Terénní slepý pokus.....	21
<b>8.9.....</b> Účinnost absorpce.....	22
<b>9.....</b> Analytický postup.....	22
<b>9.1.....</b> Obecně.....	22
<b>9.2.....</b> Metoda iontové chromatografie.....	23
<b>9.3.....</b> Vizuální titrace s využitím thorinu jako indikátoru.....	24
<b>10.....</b> Vyjadřování výsledků.....	25
<b>11.....</b> Shoda výsledků odměrné metody s využitím thorinu a metody iontové chromatografie.....	27
<b>11.1...</b> Obecně.....	27
<b>11.2...</b> Rozsah.....	27
<b>11.3...</b> Vliv matrice vzorku.....	27
<b>11.4...</b> Porovnání opakovatelnosti a pravdivosti.....	27
<b>12.....</b> Ekvivalence alternativních metod.....	27
<b>13.....</b> Protokol	

o měření.....  
..... 28

**Příloha A** (informativní) Terénní validace  
metody..... 29

<b>Příloha B</b> (informativní) Příklady absorbérů.....	35
<b>Příloha C</b> (informativní) Příklad hodnocení shody referenční metody stanovení SO <sub>2</sub> s požadavky kladenými na měření..	36
<b>Příloha D</b> (informativní) Typy vzorkovacích systémů.....	42
<b>Příloha E</b> (informativní) Příklad porovnání opakovatelnosti a pravdivosti odměrné metody s využitím indikátoru thorinu a metody iontové chromatografie..... .....	43
<b>Příloha F</b> (informativní) Výpočet nejistoty hmotnostní koncentrace analytu v suchém plynu se vztažným objemovým zlomkem kyslíku..... .....	51
<b>Příloha G</b> (informativní) Významné technické změny.....	54
Bibliografie..... .....	55



# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 14791:2017) vypracovala technická komise CEN/TC 264 *Kvalita ovzduší*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Tento dokument nahrazuje EN 14791:2005.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2017 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do července 2017.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Příloha G podrobně uvádí významné technické změny provedené v této evropské normě oproti předchozímu vydání.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Kypru, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

# 1 Předmět normy

Tato evropská norma uvádí normovanou referenční metodu (NRM) stanovení oxidu siřičitého SO<sub>2</sub> v odpadních plynech vypouštěných do ovzduší potrubím nebo komíny. Tato metoda je založena na vzorkovacím systému a využívá dvou analytických principů: iontové chromatografie a odměrného stanovení s využitím thorinu jako indikátoru.

Tato evropská norma uvádí charakteristiky a měřítka výkonu, které musí být dosaženy měřicími systémy založenými na uvedených metodách měření. Využívá se při periodickém měření a při kalibraci nebo kontrole automatizovaných měřicích systémů (AMS) trvale instalovaných na komínech pro účely regulace nebo pro jiné účely.

Tato evropská norma definuje kritéria prokázání shody alternativní metody vůči této NRM za použití EN 14793:2017.

Tato evropská norma byla posuzována v průběhu terénních zkoušek prováděných ve spalovně odpadů, při spoluspalování odpadů a ve velkých spalovacích zařízeních. Validace byla prováděna pro dobu odběru vzorku 30 minut v rozmezí hmotnostní koncentrace SO<sub>2</sub> 0,5 mg/m<sup>3</sup> až 2 000 mg/m<sup>3</sup> pro iontovou chromatografii a 5 mg/m<sup>3</sup> až 2 000 mg/m<sup>3</sup> pro odměrné stanovení s využitím thorinu jako indikátoru. Validací rozmezí hmotnostních koncentrací SO<sub>2</sub> bylo dáno emisními limity uvedenými ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU.

POZNÁMKA 1 Velikost emisních limitů pro SO<sub>2</sub> dané touto směrnicí 2010/75/EU leží v rozmezí od 30 mg/m<sup>3</sup> do 800 mg/m<sup>3</sup>.

Limitní hmotnostní koncentrace SO<sub>2</sub> uvedené v citovaných evropských směrnicích jsou vyjádřeny pro suchý odpadní plyn za normálních podmínek 273 K a 101,3 kPa.

POZNÁMKA 2 Charakteristiky zdrojů emisí, podmínky terénní zkoušky a velikost směrodatné odchylky za terénních podmínek opakovatelnosti a reprodukovatelnosti jsou uvedeny v příloze A.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**