

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.040.40 **Březen 2011**

## **Stacionární zdroje emisí - Stanovení hmotnostní koncentrace plynných chloridů vyjádřených jako HCl - Normovaná referenční metoda**

**ČSN**  
**EN 1911**  
83 4750

Stationary source emissions - Determination of mass concentration of gaseous chlorides expressed as HCl - Standard reference method

Emissions de sources fixes - Détermination de la concentration massique en chlorures gazeux, exprimée en HCl - Méthode de référence normalisée

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen Chloriden, angegeben als HCl - Standardreferenzverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1911:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1911:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1911-1, ČSN EN 1911-2 a ČSN EN 1911-3 (83 4750) z května 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Podrobný popis technických změn oproti předchozím normám je uveden v příloze E.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 13284-1:2001 zavedena v ČSN EN 13284-1:2002 (83 4617) Stacionární zdroje emisí - Stanovení nízkých hmotnostních koncentrací prachu - Manuální gravimetrická metoda

ENV 13005 zavedena v ČSN P ENV 13005 (01 4109) Pokyn pro vyjádření nejistoty měření

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 3696:1995 zavedena v ČSN ISO 3696:1994 (68 4051) Jakost vody pro analytické účely.  
Specifikace a zkušební metody

EN ISO 10304-1 zavedena v ČSN EN ISO 10304-1 (75 7391) Jakost vod – Stanovení rozpuštěných aniontů metodou kapalinové chromatografie iontů – Část 1: Stanovení bromidů, chloridů, fluoridů, dusičnanů, dusitanů, fosforečnanů a síranů

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

Vypracování normy

Zpracovatel: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, IČ 60461373, doc. Ing. František Skácel, CSc. a Ing. Viktor Tekáč, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 117 Kvalita ovzduší

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Andrea Peková

**EVROPSKÁ NORMA EN 1911**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Srpen 2010

ICS 13.040.40 Nahrazuje EN 1911-1:1998, EN 1911-2:1998, EN 1911-3:1998

**Stacionární zdroje emisí - Stanovení hmotnostní koncentrace plynných chloridů vyjádřených jako HCl - Normovaná referenční metoda**

Stationary source emissions – Determination of mass concentration of gaseous chlorides expressed as HCl – Standard reference method

Emissions de sources fixes – Détermination de la concentration massique en chlorures gazeux, exprimée en HCl – Méthode de référence normalisée

Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen Chloriden, angegeben als HCl – Standardreferenzverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-06-26.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, 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, Španělska, Švédska a Švýcarska.

**CEN**  
**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**  
**Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 1911:2010 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované normativní dokumenty 7

**3** Termíny, definice a zkratky 7

**3.1** Termíny a definice 7

**3.2** Zkratky 10

**4** Podstata metody 11

**5** Odběr vzorku 11

**5.1** Plán odběru vzorku 11

**5.2** Součásti vzorkovací trati 13

**5.3** Postup odběru vzorku 17

**6** Analýza 19

**6.1** Úvod 19

**6.2** Činidla a analyzované vzorky 20

**6.3** Argentometrická titrace: potenciometrická metoda 20

**6.4** Fotometrické stanovení po reakci s thiokyanatanem rtuťnatým 21

**6.5** Iontová chromatografie 23

**7** Vyjadřování výsledků 23

**8** Určení charakteristik metody: odběr a analýza vzorků 24

**8.1** Všeobecně 24

**8.2** Významné charakteristiky metody a měřítka výkonu 24

**8.3** Posouzení bilance nejistoty 26

**9** Protokol o měření 26

**Příloha A** (informativní) Příklady absorbérů 27

**Příloha B** (informativní) Porovnání fotometrické metody po reakci s thiokyanatanem rtuťnatým a metody iontové chromatografie (metody B a C) 29

**Příloha C** (informativní) Příklad posuzování splnění požadavků referenční metody stanovení plyných chloridů 30

**Příloha D** (informativní) Celkové charakteristiky měřicí metody 35

**Příloha E** (informativní) Významné technické změny 37

Bibliografie 38

Předmluva

Tato norma (EN 1911:2010) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 264 „Kvalita ovzduší“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této normě je nutno nejpozději do února 2011 dát 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 února 2011.

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

Touto normou se nahrazuje EN 1911-1:1998, EN 1911-2:1998 a EN 1911-3:1998.

Příloha E podrobně uvádí významné technické změny provedené v této evropské normě oproti předchozím vydáním.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, 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, Španělska, Švédska, Švýcarska.

Úvod

Tato evropská norma uvádí normovanou referenční metodu (NRM) s třemi alternativními analytickými postupy pro stanovení plyných chloridů emitovaných do ovzduší z potrubí, komínů, výpustí a výduchů. Norma popisuje určené součásti měřicího systému a požadavky, které jsou na tento systém kladeny. Pro daný měřicí systém je určena řada charakteristik s příslušnými minimálními měřítka výkonu (viz tabulky 1 a 2 v článku 8.2). Pokud celková nejistota této metody nepřekročí 30 % vzhledem k dennímu emisnímu limitu (ELV) pro spalovny a velké spalovací zdroje nebo hodnoty emisního limitu určené příslušnými předpisy pro ostatní zdroje znečišťování, lze tuto evropskou normu použít jako NRM.

Pokud uživatel může prokázat shodu ve smyslu CEN/TS 14793, lze použít alternativní metodu k této NRM.

## 1 Předmět normy

Metoda uvedená v této evropské normě slouží ke stanovení koncentrací chlorovaných látek v odpadních plynech. Po průchodu vzorkovacím systémem zahrnujícím odlučovač částic přechází tyto látky v absorpčním roztoku na  $\text{Cl}^-$  ionty. Tato normovaná referenční metoda byla posuzována v průběhu terénních zkoušek prováděných ve spalovně odpadu. Metoda je určena pro odpadní plyny s obsahem chloridů vyjádřených jako HCl v rozsahu od  $1 \text{ mg/m}^3$  do  $5\,000 \text{ mg/m}^3$  za normální teploty a tlaku (viz poznámka 1) a pro hodnoty emisních limitů určených například směrnicí Rady 2000/76/ES o spalování odpadů.

## POZNÁMKY

1. Limitní hodnoty v této evropské normě jsou vyjádřeny v  $\text{mg HCl/m}^3$  v suchém plynu, za normálních podmínek 273 K a 101,3 kPa a při vztažném obsahu  $\text{O}_2$ .
2. Požadované nejistoty byly odvozeny z výsledků zkoušek metody v terénních podmínkách (příloha D) a laboratorních podmínkách (viz charakteristiky uvedené v tabulkách 1 a 2 a v příloze C).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.