

Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu celkové síry  
a celkového chloru

ČSN  
EN ISO 16994  
83 8226

idt ISO 16994:2015

Solid biofuels – Determination of total content of sulfur and chlorine

Biocombustibles solides – Détermination de la teneur totale en soufre et en chlore

Biogene Festbrennstoffe – Bestimmung des Gesamtgehaltes an Schwefel und Chlor

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 16994:2015. 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 ISO 16994:2015. It was translated by the 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 15289 (83 8226) z června 2011.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází k převzetí mezinárodní normy jako normy evropské. V normě byly upřesněny citované dokumenty.

Informace o citovaných dokumentech

EN 14780 zavedena v ČSN EN 14780 (83 8213) Tuhá biopaliva – Příprava vzorku

ISO 16559 zavedena v ČSN EN ISO 16559 (83 8200) Tuhá biopaliva – Terminologie, definice a popis

ISO 16967:2015 zavedena v ČSN EN ISO 16967:2015 (83 8223) Tuhá biopaliva – Stanovení hlavních prvků –

Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na a Ti

EN 14918 zavedena v ČSN EN 14918 (83 8214) Tuhá biopaliva – Stanovení spalného tepla a výhřevnosti

ISO 18134-3 dosud nezavedena

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

ISO 11885 zavedena v ČSN EN ISO 11885 (75 7387) Jakost vod – Stanovení vybraných prvků optickou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES)

CEN Guide 13:2008 nezaveden

Souvisící ČSN

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

ČSN EN 14582 (83 8023) Charakterizace odpadů – Obsah halogenu a síry – Spalování v kyslíku v uzavřených systémech a metody stanovení

ČSN EN 14774-3 (83 8220) Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 3: Voda v analytickém vzorku pro obecný rozbor

ČSN EN 14780 (83 8213) Tuhá biopaliva – Příprava vzorku

ČSN EN 14918 (83 8214) Tuhá biopaliva – Stanovení spalného tepla a výhřevnosti

ČSN EN 15290 (83 8223) Tuhá biopaliva – Stanovení hlavních prvků – Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na a Ti

ČSN EN ISO 16995 (83 8217) Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu chloridů, sodíku a draslíku rozpustných ve vodě

ČSN EN ISO 17225 (83 8202) (soubor) Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv

ČSN ISO 5725-1 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 1: Obecné zásady a definice

ČSN ISO 5725-2 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 21748 (01 0290) Návod pro použití odhadů opakovatelnosti, reprodukovatelnosti a pravdivosti při odhadování nejistoty měření

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace TÜV NORD Czech, s. r. o., IČ 45242330, RNDr. Alice Kotlánová

Technická normalizační komise: TNK 138 Tuhá biopaliva a tuhá alternativní paliva

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Michaela Sersour

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 16994  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Duben 2015

ICS 75.160.10; 27.190 Nahrazuje EN 15289:2011

Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu celkové síry a celkového chloru  
(ISO 16994:2015)

Solid biofuels – Determination of total content of sulfur and chlorine  
(ISO 16994:2015)

Biocombustibles solides – Détermination  
de la teneur totale en soufre et en chlore  
(ISO 16994:2015)

Biogene Festbrennstoffe – Bestimmung  
des Gesamtgehaltes an Schwefel und Chlor  
(ISO 16994:2015)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-11-29.

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 biblio-

grafické 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, Španělska, Švédsko, 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**

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 16994:2015 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 16994:2015) vypracovala ISO/TC 238 *Tuhá biopaliva* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 335 *Tuhá biopaliva*, jejíž sekretariát zajišťuje SIS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2015 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 října 2015.

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.

Tento dokument nahrazuje EN 15289:2011.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 16994:2015 byl schválen CEN jako EN ISO 16994:2015 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny a definice 7

**4** Podstata metody 8

**4.1** Obecně 8

**4.2** Rozklad biopaliva 8

**4.3** Stanovení síranů a chloridů v získaném roztoku 8

**4.4** Automatická zařízení 8

**5** Činidla a materiály 8

**6** Přístroje a pomůcky 9

**7** Příprava zkušební vzorku 9

**8** Postup 10

**8.1** Rozklad 10

**8.2** Metody detekce 11

**8.3** Kalibrace přístroje 11

**8.4** Analýza výluhu 11

**9** Vyjádření výsledků 12

## 9.1 Obecně 12

## 9.2 Celkový chlor 12

## 9.3 Celková síra 12

## 10 Charakteristiky výkonnosti metody 12

## 11 Protokol o zkoušce 12

## Příloha A (informativní) Údaje o výkonnosti metody 13

## Bibliografie 15

## Úvod

Síra a chlor jsou v tuhých biopalivech přítomny v různých koncentracích. Během spalovacího procesu jsou obvykle přeměněny na oxidy síry a chloridy. Přítomnost těchto prvků a jejich reakčních produktů může významně přispívat ke korozi a škodlivým emisím pro životní prostředí.

Chlor může být přítomen v různých organických a anorganických sloučeninách a měl by být vyšší nebo roven množství rozpustnému ve vodě, které se může stanovit podle ISO 16995.

Upřednostňovanou metodou pro stanovení obsahu síry a chloru před vyluhováním vzorků biomasy je spalování v kyslíku v uzavřené kyslíkové tlakové nádobě. Výhodou této metody je, že se vyluhování může provádět ve spojení se stanovením spalného tepla a výhřevnosti podle EN 14918<sup>1)</sup>. Rozklad v uzavřených nádobách je vhodnou alternativní metodou. Mohou se také používat jiné analytické techniky (např. spalování za vysoké teploty v trubici v peci a Eschkova metoda). Stanovení výsledných sloučenin chloru a síry se může provádět různými technikami, např. iontovou chromatografií, ICP, titrimetrií.

Mohou se používat automatická zařízení a alternativní metody, pokud jsou tyto metody validovány na referenční vzorky biomasy adekvátního druhu a také splňují požadavky kapitoly 10.

Seznam běžných obsahů síry a chloru v biopalivech lze nalézt v CEN/TS 14961:2005, příloha C.

## 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma popisuje metody pro stanovení obsahu celkové síry a celkového chloru v tuhých biopalivech. Tato mezinárodní norma popisuje dvě metody pro vyluhování paliva a různé analytické techniky pro kvantitativní stanovení těchto prvků v roztoku po vyloužení. Tato mezinárodní norma také zahrnuje použití automatického zařízení, za předpokladu, že je provedena validace, tak jak je specifikováno a výkonnostní charakteristiky jsou podobné jako výkonnostní charakteristiky metod popsanych v této mezinárodní normě.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.