

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 75.160.10 **Červen 2011**

Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu celkové síry  
a celkového chloru

**ČSN**  
**EN 15289**  
83 8226

Solid biofuels – Determination of total content of sulfur and chlorine

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

Feste Biobrennstoffe – Bestimmung des Gesamtgehaltes an Schwefel und Chlor

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15289:2011. 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 15289:2011. 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 P CEN/TS 15289 (83 8226) z listopadu 2006.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Byly doplněny údaje o účinnosti provedení.

Informace o citovaných normativních dokumentech

CEN Guide 13:2008 nezavedena

EN 14588:2010 dosud nezavedena

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

FprEN 14780 nezavedena

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

EN 14961-1 zavedena v ČSN EN 14961-1 (83 8202) Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv – Část 1: Obecné

požadavky

EN 15290:2011 dosud nezavedena

EN 15296 dosud nezavedena

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 11885 zavedena v ČSN EN ISO 11885 (75 7387) Jakost vod – Stanovení vybraných prvků optickou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES) (ISO 11885:2007)

ASTM D516-07 nezavedena

DIN 38405-1:1985 nezavedena

DIN 51727 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN P CEN/TS 14588 (83 8200) Tuhá biopaliva – Terminologie, definice a popis

ČSN P CEN/TS 14779 (83 8212) Tuhá biopaliva – Vzorkování – Metody přípravy vzorkovacích plánů a vzorkovacích certifikátů

ČSN P CEN/TS 14780 (83 8213) Tuhá biopaliva – Vzorkování – Metody přípravy vzorku

[EN 15105](#) (83 8217) Tuhá biopaliva – Metody stanovení obsahu chloridů, sodíku a draslíku rozpustných ve vodě

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 5725-3 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 3: Mezilehlé míry shodnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-4 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 4: Základní metody pro stanovení správnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-5 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 5: Alternativní metody pro stanovení shodnosti normalizované metody měření

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

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Vypracování normy

Zpracovatel: 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. Jitka Bílá

**EVROPSKÁ NORMA EN 15289**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Únor 2011

ICS 75.160.10 Nahrazuje CEN/TS 15289:2006

**Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu celkové síry a celkového chloru**

Solid biofuels - Determination of total content of sulfur and chlorine

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

Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Gesamtgehaltes an Schwefel und Chlor

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-02-25.

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**

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

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 15289:2011 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Úvod 6

**1** Předmět normy 6

<b>2</b>	Citované normativní dokumenty	6
<b>3</b>	Termíny a definice	7
<b>4</b>	Podstata metody	7
<b>4.1</b>	Obecně	7
<b>4.2</b>	Rozklad biopaliva a přenos kyselých plynných složek do roztoku	7
<b>4.3</b>	Stanovení síranů a chloridů v získaném roztoku	7
<b>5</b>	Činidla a kalibrační etalony	8
<b>6</b>	Přístroje	9
<b>7</b>	Příprava zkušební vzorku	9
<b>8</b>	Postup	9
<b>8.1</b>	Rozklad	9
<b>8.2</b>	Metody detekce	11
<b>8.3</b>	Kalibrace přístroje	11
<b>9</b>	Vyjádření výsledků	11
<b>9.1</b>	Obecně	11
<b>9.2</b>	Celkový chlor	11
<b>9.3</b>	Celková síra	12
<b>10</b>	Charakteristiky účinnosti provedení	12
<b>11</b>	Protokol o zkoušce	12
<b>Příloha A</b>	(informativní) Údaje o účinnosti provedení	13

Bibliografie 14

Předmluva

Tento dokument (EN 15289:2011) byl připraven technickou komisí CEN/TC 335 „Tuhá biopaliva“, jejíž sekretariát je zajišťován SIS.

Této normě je nutno nejpozději do srpna 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 srpna 2011.

Tento dokument nahrazuje CEN/TS 15289:2006.

V předběžném normativním projektu BIONORM I&II byly provedeny testy robustnosti, aby se zjistilo, zda byly určeny všechny kritické parametry. Na základě výsledků těchto zkoušek bylo konstatováno,

že byly pokryty všechny kritické parametry. Bylo nutné provést pouze minimum technických změn, které byly zapracovány do revidovaného textu. Revize také zahrnuje změnu z technické specifikace na evropskou normu a aktualizaci normativních odkazů.

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.

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, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## 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 k emisím nebezpečným životnímu 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 EN 15105 [2].

Spalování v kyslíku v uzavřené kyslíkové tlakové nádobě je upřednostňovanou metodou pro stanovení obsahu síry a chloru před vyluhováním vzorků biomasy. Výhodou této metody je, že se vyluhování může provádět ve spojení se stanovením spalného tepla a výhřevnosti podle EN 14918. Rozklad v uzavřených nádobách je vhodnou alternativní metodou. Další analytické techniky (např. spalování za vysoké teploty v trubici v peci a Eschkova metoda) se mohou také používat. 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 tyto metody jsou validovány na referenční vzorky biomasy odpovídajícího druhu a také splňují požadavky kapitoly 10.

Seznam typických obsahů síry a chloru v biopalivech lze nalézt v EN 14961-1.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje metody pro stanovení obsahu celkové síry a celkového chloru v tuhých biopalivech. Tato norma popisuje dvě metody pro vyluhování paliva a různé analytické techniky pro kvantitativní stanovení těchto prvků v roztoku po vyloužení. Tato norma také zahrnuje použití automatického zařízení, za předpokladu, že je provedena validace, tak jak je specifikováno.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.