

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 75.160.10 **Květen 2010**

Tuhá biopaliva – Stanovení sypné hmotnosti

ČSN
EN 15103
83 8215

Solid biofuels – Determination of bulk density

Biocombustibles solides – Détermination de la masse volumique apparente

Feste Biobrennstoffe – Bestimmung der Schüttdichte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15103:2009. 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 15103:2009. 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 15103 (83 8215) z května 2006.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

prEN 14588:2009 dosud nezavedena

EN 14774-1 zavedena v ČSN EN 14774-1 (83 8220) Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 1: Celková voda – Referenční metoda

EN 14774-2 zavedena v ČSN EN 14774-2 (83 8220) Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 2: Celková voda – Zjednodušená metoda

prEN 14778-1 dosud nezavedena

CEN/TS 14778-2 zavedena v ČSN P CEN/TS 14778-2 (83 8211) Tuhá biopaliva – Vzorkování – Část 2: Metody vzorkování sypkého materiálu přepravovaného nákladními auty

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

Souvisící ČSN

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

ČSN P CEN/TS 14778-1 (83 8211) Tuhá biopaliva – Vzorkování – Část 1: Metody vzorkování

ČSN P CEN/TS 14961 (83 8202) 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 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: 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. Jitka Bílá

EVROPSKÁ NORMA EN 15103

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2009

ICS 75.160.10 Nahrazuje CEN/TS 15103:2005

Tuhá biopaliva – Stanovení sypné hmotnosti

Solid biofuels – Determination of bulk density

Biocombustibles solides – Détermination de la masse volumique apparente

Feste Biobrennstoffe – Bestimmung der Schüttdichte

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-10-10.

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, 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

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 15103:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Značky a zkratky 7

5 Podstata metody 7

6 Přístroje a pomůcky 8

6.1 Odměrné nádoby 8

6.1.1 Všeobecně 8

6.1.2 Velká nádoba 8

6.1.3 Malá nádoba 8

6.2 Váhy 9

6.2.1 Váhy 1 9

6.2.2 Váhy 2 9

6.3 Dřevěné hranolky 9

6.4 Dřevěná deska 9

7 Příprava vzorku 9

8 Postup 9

8.1 Stanovení objemu nádoby 9

8.2 Výběr nádoby 9

8.3 Postup měření 9

9 Výpočet 10

9.1 Výpočet sypné hmotnosti v původním stavu 10

9.2 Výpočet sypné hmotnosti v bezvodém stavu (základní sypná hmotnost) 10

10 Protokol o zkoušce 10

11 Shodnost metody 11

11.1 Opakovatelnost 11

11.2 Reprodukovatelnost 11

Národní příloha A (informativní) Relativní zvýšení stanovení sypné hmotnosti pro tuhá biopaliva: S použitím nárazu proti použití bez nárazu 12

Bibliografie 13

Předmluva

Tento dokument (EN 15103:2009) byl připraven technickou komisí CEN/TC 335 „Tuhá biopaliva“, jejíž sekretariát je zajišťován SIS.

Této normě je nutno nejpozději do června 2010 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 června 2010.

Existuje možnost, že některé z prvků tohoto dokumentu jsou předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje CEN/TS 15103:2005.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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.

Úvod

Sypná hmotnost je důležitým parametrem paliv dodávaných na základě objemu a spolu s výhřevností se používá ke stanovení hustoty energie. Umožňuje také odhadnout požadované přepravní nároky na prostor nebo na uskladnění. Tento dokument popisuje stanovení sypné hmotnosti sypkých tuhých biopaliv, která mohou být dopravována nepřetržitým tokem materiálu.

Z praktických důvodů byly pro toto stanovení vybrány dvě normalizované odměrné nádoby s objemy 5 l nebo 50 l. Z důvodu omezeného objemu těchto nádob byla proto některá paliva vyloučena z předmětu tohoto dokumentu. To se vztahuje např. na kusy dřeva, nerozdobenou kůru nebo na balený materiál a větší brikety. Sypná hmotnost takových paliv může být vypočítána z jejich hmotnosti a objemu nádoby nebo nákladního vozu použitého k jejich převozu.

Pro rozhodnutí o skutečných skladovacích nárocích na prostor pro tuhé biopalivo by měly být také vzaty v úvahu různé skladovací podmínky (tj. výška hromady nebo obsah vody), které se obvykle do značné míry liší od objemu normalizované odměrné nádoby obsahující vzorek.

Do metody popsané v této normě je zahrnut definovaný řízený náraz sypkého materiálu. Rozhodnutí o použití tohoto postupu bylo založeno na několika důvodech. Vede to k určitému zmenšení objemu, které počítá s vlivem zhutnění objevujícím se v průběhu výrobního řetězce. Tento vliv zhutnění obvykle nastává z toho důvodu, že palivo je obvykle transportováno a/nebo skladováno v kontejnerech nebo silech, která jsou mnohem větší než měrná nádoba vybraná pro zde popsanou metodu. Takže v praxi vede větší hmotnost nákladu ke zvýšení tlaku na náklad a sesedání paliva, které také může být dále natřásáno vibracemi během transportu. Kromě toho nakládka a vykládka se v praxi obvykle provádějí z vyšší výšky než je ta, která zde byla vybrána pro prováděnou zkoušku. To bude také ovlivňovat i eventuálně vyšší zhutňování z důvodu narůstající kinetické energie padajících částic. Postupem, který používá řízený náraz na vzorek, bylo tedy ověřeno prakticky, že odráží běžnou sypnou hmotnost lépe než metoda bez nárazu. Tento způsob je zvláště spolehlivý, když je hmotnost dodaného paliva hodnocena z objemného nákladu dopravního auta, což je v mnoha zemích běžný postup. Pro rutinní odhad náchylnosti různých tuhých biopaliv na účinky nárazu jsou v příloze A uvedeny některé výzkumné údaje. Tyto údaje ukazují, že vliv zhutnění pro paliva z biomasy je mezi 6 % a 18 %.

1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje metodu stanovení sypné hmotnosti tuhých biopaliv použitím normalizované odměrné nádoby. Tato metoda je použitelná pro všechna tuhá biopaliva s horním nominálním rozměrem maximálně 100 mm.

Sypná hmotnost není absolutní hodnotou a podmínky pro její stanovení by měly být proto normalizovány tak, aby se získaly srovnatelné výsledky měření.

POZNÁMKA 1 Horní nominální rozměr je definován jako velikost oka síta, kterou projde nejméně 95 % hmotnostních materiálů (viz CEN/TS 15149-1).

POZNÁMKA 2 Sypná hmotnost tuhých biopaliv závisí na změně některých faktorů, např. vibrace, náraz, tlak, biologický rozklad, sušení a navlhčení. Naměřená sypná hmotnost se proto může odchýlit od aktuálních podmínek během dopravy, skladování nebo překládky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.