

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 75.160.20 **Únor 2013**

Kapalné ropné výrobky - Methylestery mastných kyselin (FAME) ČSN pro vznětové motory a topné oleje - Technické požadavky EN 14214 a metody zkoušení 65 6507

Liquid petroleum products – Fatty acid methyl esters (FAME) for use in diesel engines and heating applications – Requirements and test methods

Produits pétroliers liquides – Esters méthyliques d'acides gras (EMAG) pour moteurs diesel et comme combustible de chauffage – Exigences et méthodes d'essais

Flüssige Mineralölerzeugnisse – Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl – Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14214:2012. 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 14214:2012. 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 nahrazují ČSN EN 14213 (65 7992) z června 2004 a ČSN EN 14214+A1 (65 6507) z června 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v předmluvě evropské normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 116:1997 zavedena v ČSN EN 116:1999 (65 6166) Motorová nafta a topné oleje pro vytápění domácností – Stanovení filtrovatelnosti CFPP

EN 590 zavedena v ČSN EN 590 (65 6506) Motorová paliva – Motorové nafty – Technické požadavky a metody zkoušení

EN 12662:2008 zavedena v ČSN EN 12662:2008 (65 6135) Kapalné ropné výrobky – Stanovení

nečistot ve středních destilátech

EN 14103:2011 zavedena v ČSN EN 14103:2011 (58 8810) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení obsahu esteru a methylesteru kyseliny linolenové

EN 14104:2003 zavedena v ČSN EN 14104:2004 (58 8811) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení čísla kyselosti

EN 14105:2011 zavedena v ČSN EN 14105:2011 (58 8812) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení obsahu volného a celkového glycerolu a mono-, di- a triglyceridů

EN 14106:2003 zavedena v ČSN EN 14106:2004 (58 8813) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení obsahu volného glycerolu

EN 14107:2003 zavedena v ČSN EN 14107:2004 (58 8814) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení obsahu fosforu emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP)

EN 14108:2003 zavedena v ČSN EN 14108:2004 (58 8815) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení obsahu sodíku atomovou absorpční spektrometrií

EN 14109:2003 zavedena v ČSN EN 14109:2004 (58 8816) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení obsahu draslíku atomovou absorpční spektrometrií

EN 14110:2003 zavedena v ČSN EN 14110:2004 (58 8817) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení obsahu methanolu

EN 14111:2003 zavedena v ČSN EN 14111:2004 (58 8818) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení jodového čísla

EN 14112:2003 zavedena v ČSN EN 14112:2004 (58 8819) Deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin – Stanovení oxidační stability (zrychlený oxidační test)

EN 14538:2006 zavedena v ČSN EN 14538:2006 (65 6515) Tuky a deriváty olejů – Methylestery mastných kyselin (FAME) – Stanovení obsahu vápníku, draslíku, hořčíku a sodíku optickou emisní spektrální analýzou s induktivně vázanou plazmou (ICP OES)

EN 15751:2009 zavedena v ČSN EN 15751:2009 (65 6570) Motorová paliva – Methylestery mastných kyselin a směsi s motorovou naftou – Stanovení oxidační stability metodou zrychlené oxidace

EN 15779:2009 zavedena v ČSN EN 15779:2010 (65 6571) Ropné výrobky a deriváty tuků a olejů – Methylestery mastných kyselin (FAME) pro vznětové motory – Stanovení methylesterů polynenasycených mastných kyselin (≥ 4 dvojných vazby) (PUFA) plynovou chromatografií

FprEN 16294:2011^{*)} nezavedena

EN 16300:2012^{**)} nezavedena

EN 23015:1994 zavedena v ČSN EN 23015:1996 (65 6160) Ropné výrobky – Stanovení teploty vylučování parafínů (ISO 3015:1992)

EN ISO 2160:1998 zavedena v ČSN EN ISO 2160:1999 (65 6075) Ropné výrobky – Korozivní působení na měď – Zkouška na měděné destičce

EN ISO 2719:2002 zavedena v ČSN EN ISO 2719:2004 (65 6064) Stanovení bodu vzplanutí v uzavřeném kelímku podle Penskyho - Martense

EN ISO 3104:1996 zavedena v ČSN EN ISO 3104:1998 (65 6216) Ropné výrobky - Průhledné a neprůhledné kapaliny - Stanovení kinematické viskozity a výpočet dynamické viskozity

EN ISO 3170:2004 zavedena v ČSN EN ISO 3170:2005 (65 6005) Kapalné ropné výrobky - Ruční odběr vzorků

EN ISO 3171:1999 zavedena v ČSN EN ISO 3171:1999 (65 6006) Kapalné ropné výrobky - Automatický odběr vzorků z potrubí

EN ISO 3675:1998 zavedena v ČSN EN ISO 3675:1999 (65 6011) Ropa a kapalné ropné výrobky - Laboratorní stanovení hustoty - Stanovení hustoměrem

EN ISO 3679:2004 zavedena v ČSN EN ISO 3679:2004 (65 6018) Stanovení bodu vzplanutí - Rychlá rovnovážná metoda v uzavřeném kelímku

EN ISO 4259:2006 zavedena v ČSN EN ISO 4259:2007 (65 6003) Ropné výrobky - Stanovení a využití údajů shodnosti ve vztahu ke zkušebním metodám

EN ISO 5165:1998 zavedena v ČSN EN ISO 5165:1999 (65 6162) Ropné výrobky - Stanovení cetanového čísla motorové nafty - Motorová metoda

EN ISO 12185:1996 zavedena v ČSN EN ISO 12185:1999 (65 6012) Ropa a ropné výrobky - Stanovení hustoty - Metoda oscilační U-trubice

EN ISO 12937:2000 zavedena v ČSN EN ISO 12937:2003 (65 6059) Ropné výrobky - Stanovení vody - Coulometrická titrační metoda podle Karl Fischera

EN ISO 13032:2012 zavedena v ČSN EN ISO 13032:2012 (65 6033) Ropné výrobky - Stanovení nízkých koncentrací síry v motorových palivech - Metoda energiově disperzní rentgenové fluorescenční spektrometrie

EN ISO 20846:2011 zavedena v ČSN EN ISO 20846:2011 (65 6157) Ropné výrobky - Stanovení obsahu síry v motorových palivech - Metoda ultrafialové fluorescence

EN ISO 20884:2011 zavedena v ČSN EN ISO 20884:2011 (65 6159) Ropné výrobky - Stanovení obsahu síry v motorových palivech - Vlnově-disperzní rentgenová fluorescenční spektrometrie

ISO 3987:2010 zavedena v ČSN ISO 3987:2011 (65 6060) Ropné výrobky - Stanovení sulfátového popela v mazacích olejích a přísadách

DIN 51900-2 nezavedena

DIN 51900-3 nezavedena

Související ČSN

ČSN EN 14331 (65 6139) Kapalné ropné výrobky - Charakterizace a oddělení methylesterů mastných kyselin (FAME) ze středních destilátů - Metoda kapalinové chromatografie (LC) / plynové chromatografie (GC)

ČSN EN 16091 (65 6185) Kapalné ropné výrobky - Střední destiláty a methylestery mastných kyselin

(FAME) jako paliva a složky paliv – Stanovení oxidační stability zrychlenou oxidační mikrometodou

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

ČSN 65 6080 Ropa, ropné výrobky a přísady. Stanovenie mechanických nečistôt filtráciou

ČSN 65 6169 Kvapalné palivá. Stanovenie spalného tepla a výhrevnosti

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k tabulce 3a doplněna informativní národní poznámka.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje požadavky na označování výdejních stojanů, na filtrovatelnost (CFPP) v závislosti na klimatických podmínkách pro FAME používané jako palivo pro vznětové motory, požadavky závislé na klimatických podmínkách pro FAME používané jako směsná složka pro motorovou naftu a odkaz na barviva a značkovací látky.

Národně stanovené požadavky mají v kapitolách NA.1 a NA.4 pro Českou republiku normativní charakter.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Alice Kotlánová, IČ 66563992

Technická normalizační komise: TNK 118 Ropa a ropné výrobky

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jitka Bílá

EVROPSKÁ NORMA EN 14214
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2012

ICS 75.160.20 Nahrazuje EN 14213:2003, EN 14214:2008+A1:2009

Kapalné ropné výrobky - Methylestery mastných kyselin (FAME) pro vznětové motory a topné oleje - Technické požadavky a metody zkoušení

Liquid petroleum products - Fatty acid methyl esters (FAME) for use in diesel engines and heating applications - Requirements and test methods

Produits pétroliers liquides - Esters méthyliques
d,acides gras (EMAG) pour moteurs diesel
et comme combustible de chauffage - Exigences
et méthodes d,essais

Flüssige Mineralölerzeugnisse - Fettsäure-Methylester
(FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl -
Anforderungen und Prüfverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-07-20.

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 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

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

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 14214:2012 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 8

1 Předmět normy 9

2 Citované dokumenty 9

3 Odběr vzorků 11

4 Označování výdejních stojanů 11

5 Technické požadavky a metody zkoušení 11

5.1 Barviva a značkovací látky 11

5.2 Přísady 11

5.3 Obecně platné požadavky a příslušné metody zkoušení 12

5.4 Požadavky závislé na klimatických podmínkách a odpovídající metody zkoušení 13

5.5 Preciznost a případy sporu 15

Příloha A (normativní) Podrobnosti programu mezilaboratorních zkoušek 16

Příloha B (normativní) Korekční faktor pro výpočet hustoty FAME 17

Příloha C (informativní) Podklad pro výběr národních tříd podle klimatických podmínek 18

C.1 Obecně 18

C.2 Výpočtový model pro nasycené monoglyceridy v čistém FAME 19

C.3 Výpočet obsahu nasycených monoglyceridů v palivu pro vznětové motory podle EN 590 19

Bibliografie 20

Předmluva

Tento dokument (EN 14214:2012) vypracovala technická komise CEN/TC 19 *Plynná a kapalná paliva, maziva a příbuzné výrobky ropného, syntetického a biologického původu*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2013 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 2013.

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 14214:2008+A1:2009, EN 14213:2003 a EN 14213:2003/AC:2003.

Tento dokument byl původně vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky evropské směrnice (směrnice).

Tato evropská norma existuje souběžně s EN 590.

Mezi touto evropskou normou a předešlým vydáním jsou následující významné technické změny:

- rozšíření normy pro destilované topné oleje. Bylo nutné také přepracovat dřívější specifikaci pro methylestery mastných kyselin (FAME) pro topné oleje (EN 14213), ale tak aby byla dodávána pouze jedna kvalita a byly pouze jedny požadavky na dodavatele topného oleje pro evropský trh;
- aktualizace specifikace s výhledem mísení až do 10 % (V/V) FAME v palivech pro vznětové motory;
- rozlišování mezi požadavky podle klimatických podmínek při používání 100% FAME jako paliva pro vznětové motory a při používání FAME jako směsné složky pro motorovou naftu. To vedlo k zavedení nové tabulky 3 pro nastavení sezónních tříd podle národních požadavků. To vyžaduje, aby země v národní příloze této normy uváděly dvojí požadavky v závislosti na ročních obdobích;
- zavedení dalších požadavků na FAME pro použití jako směsné složky, což je první přechodný krok k vyřešení problémů s vytvářením úsad zjištěných trhem během chladných období. Pokračují další práce směřované k omezení nečistot, konkrétně steryl-glykosidů a ke stanovení monoglyceridů. V tomto vydání se očekává, že výkonnost zkoušky, např. zkoušky filtrovatelnosti, se bude řešit dlouhodobě;
- snížení limitu obsahu monoglyceridů z 0,8 % (m/m) na 0,7 % (m/m);
- vypuštění požadavku na Conradsonův karbonizační zbytek, protože se tato zkouška dlouhodobě nepovažuje za nezbytnou;
- zvýšení požadavku na oxidační stabilitu z minimálně 6 h na minimálně 8 h;
- zavedení dalších vyvinutých metod zkoušení pro jodové číslo, obsah fosforu a obsah síry, EN 16300, FprEN 16294 a EN ISO 13032. A uvádění revidovaných metod zkoušení pro stanovení obsahu síry a sulfátového popela;

- aktualizace metod zkoušení pro estery, (mono)glyceridy, polynenasycené mastné kyseliny a charakteristiky stability FAME, která vyplynula z práce pod vedením CEN/TC 19 a ve spolupráci s CEN/TC 307. Normy byly zpracovány buď do fáze vydání konečného textu, nebo jsou ve fázi technicky vyhodnocených a přijatých návrhů textů;
- sloučení všech článků týkajících se přísad do jednoho a jejich sladění s obdobnými požadavky v EN 590;
- bylo provedeno přehodnocení tabulky A.1 a ukázalo se, že FAME odpovídá současným ustanovením preciznosti EN 116, a proto byl tento řádek z tabulky A.1 vypuštěn.

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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma uvádí všechny důležité charakteristiky, požadavky a metody zkoušení pro methylestery mastných kyselin (FAME), o kterých je v současné době známo, že jsou nezbytné pro vymezení výrobku používaného jako motorové palivo pro vznětové motory a jako topné oleje.

Mnohé z těchto metod zkoušení zahrnutých v této evropské normě byly podrobeny různým mezilaboratorním zkouškám ke stanovení použitelnosti těchto metod a jejich preciznosti ve vztahu k různým zdrojům methylesterů mastných kyselin. Tyto methylestery mastných kyselin (FAME) byly vyrobeny z rostlinných olejů dostupných v současné době na trhu, hlavně z řepkového, palmového, sojového a slunečnicového oleje. To neznamená jakákoliv omezení ohledně suroviny, tj. tuků a olejů, ze které je FAME vyrobeno, když splňují tuto evropskou normu (viz předmluva).

Pokud jde o celkové znečištění, tak po mezinárodní studii provozních vzorků se očekává, že bude pokračovat studií modelových vzorků a z tohoto důvodu ještě nebyly pro EN 12662 stanoveny opakovatelnost a reprodukovatelnost. Zkoumá se i preciznost pro FAME.

Pokud jde o nízkoteplotní vlastnosti směsí motorové nafty vztahující se ke kvalitě methylesterů mastných kyselin používaných jako směsné složky, jsou známy silné vazby směřující ke vztahu mezi nasycenými monoglyceridy a steryl-glykosidy. Doposud nebyla vyvinuta žádná metoda zkoušení pro oddělenou detekci těchto složek. Do této normy bylo zahrnuto předběžné řešení pro nastavení mezních hodnot CFPP a teploty vylučování (cloud point) (viz tabulka 3). Studie CEN poukazuje na to, že FAME odpovídá současným ustanovením preciznosti EN 116 a EN 23015.

Ačkoliv existují technické náznaky, že může být ze specifikace vyňato jodové číslo, třebaže poukazuje na stabilitu FAME, je v současné době tento krok předčasný. Dokud nebudou trhem prokázána touto revizí zavedená ochranná opatření pro stabilitu FAME, bude dodržováno také preventivní používání velkých koncentrací antioxidačních přísad.

Aby se splnily potřeby nejnovějších motorů, zkoumá se snížení mezní hodnoty fosforu a mezní hodnoty sodíku a draslíku.

1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje požadavky a metody zkoušení pro prodávané a dodávané methylestery mastných kyselin (dále známé jako FAME), které jsou používány buď ve 100% koncentraci jako motorové palivo pro vznětové motory nebo palivo pro vytápění nebo v souladu s požadavky EN 590 jako příměs do motorového paliva pro vznětové motory a paliva pro vytápění. Ve 100% koncentraci

jsou použitelné jako palivo používané pro vznětové motory vozidel konstruovaných nebo dodatečně přizpůsobených pro provoz na 100% FAME.

POZNÁMKA Pro účely této evropské normy vyjadřuje „% (m/m)“ a „% (V/V)“ hmotnostní zlomek m , resp. objemový zlomek j materiálu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.