

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 75.160.20 Červen 2010

## **Kapalné ropné výrobky - Stanovení methylesterů mastných kyselin (FAME) ve středních destilátech - Metoda infračervené spektrometrie**

**ČSN**  
**EN 14078**  
65 6138

Liquid petroleum products – Determination of fatty acid methyl ester (FAME) content in middle distillates – Infrared spectrometry method

Produits pétroliers liquides – Détermination de la teneur en esters méthyliques d'acides gras (EMAG) des distillats moyens – Méthode par spectrométrie infrarouge

Flüssige Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Gehaltes an Fettsäuremethylester (FAME) in Mitteldestillaten – Infrarotspektrometrisches Verfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14078:2009. 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 14078:2009. 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 EN 14078 (65 6138) z června 2004.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Oproti původní normě dochází k celkovému přepracování normy. Metoda zkoušení je rozdělena na stanovení pro dva zkušební rozsahy: rozsah A přibližně do 3 % (V/V) FAME a rozsah B přibližně od 3 % (V/V) do 20 % (V/V). Do přílohy byla doplněna typická nastavení pro kalibraci a ředění, včetně příkladů IČ spekter pro motorovou naftu a směs motorové nafty s FAME.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 14213 zavedena v ČSN EN 14213 (65 7992) Topné oleje – Methylestery mastných kyselin (FAME) – Technické požadavky a metody zkoušení

EN 14214 zavedena v ČSN EN 14214 (65 6507) Motorová paliva – Methylestery mastných kyselin (FAME) pro vznětové motory – Technické požadavky a metody zkoušení

EN ISO 3170 zavedena v ČSN EN ISO 3170 (65 6005) Kapalné ropné výrobky – Ruční odběr vzorků

(idt ISO 3170:2004)

EN ISO 3171 zavedena v ČSN EN ISO 3171 (65 6006) Kapalné ropné výrobky – Automatický odběr vzorků z potrubí (idt ISO 3171:1988)

Souvisící ČSN

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

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

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 14078**

### **EUROPEAN STANDARD**

### **NORME EUROPÉENNE**

### **EUROPÄISCHE NORM** Prosinec 2009

ICS 75.160.20 Nahrazuje EN 14078:2003

#### **Kapalné ropné výrobky - Stanovení methylesterů mastných kyselin (FAME) ve středních destilátech - Metoda infračervené spektrometrie**

Liquid petroleum products - Determination of fatty acid methyl ester (FAME) content in middle distillates - Infrared spectrometry method

Produits pétroliers liquides - Détermination de la teneur en esters méthyliques d'acides gras (EMAG) des distillats moyens - Méthode par spectrométrie infrarouge

Flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Gehaltes an Fettsäuremethylester (FAME) in Mitteldestillaten - Infrarotspektrometrisches Verfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-11-14.

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.

**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 14078:2009 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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.

Obsah

Strana

Předmluva 5

**1** Předmět normy 6

**2** Citované normativní dokumenty 6

**3** Podstata metody 6

**4** Chemikálie a materiály 7

**5** Přístroj a pomůcky 7

**6** Odběr vzorků a manipulace se vzorky 7

**7** Postup 7

**7.1** Výběr kyvety a zacházení s kyvetou 7

**7.2** Čištění kyvet 7

**7.3** Výběr délky dráhy 8

**7.4** Kalibrace 8

**7.5** Záznam infračerveného spektra 9

**8** Výpočet 10

**8.1** Výpočet obsahu FAME v gramech na litr (g/l) 10

**8.2** Převod jednotek obsahu FAME z g/l na % (V/V) 10

**9** Vyjádření výsledků 10

**10** Shodnost 10

**10.1** Obecně 10

**10.2** Opakovatelnost,  $r$  10

**10.3** Reprodukovatelnost,  $R$  11

**11** Protokol o zkoušce 11

**Příloha A** (informativní) Typická nastavení kalibrace a ředění 12

Bibliografie 15

Předmluva

Tento dokument (EN 14078:2009) byl připraven technickou komisí 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 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 EN 14078:2003.

Revize byla provedena s cílem rozšířit rozsah měření na nižší obsahy FAME a zvýšit shodnost metody zkoušení. Proto bylo infračervené (IČ) stanovení analyticky revidováno, tj. rozdělení kalibrace a měření do dvou oddělených rozsahů měření. Významně zlepšené údaje shodnosti byly podpořeny rozsáhlými kruhovými zkouškami. Takže použitelný rozsah této metody se mohl významně rozšířit směrem k nižšímu obsahu FAME na obsah přibližně 0,05 % (V/V).

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.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje metodu zkoušení pro stanovení obsahu methylesterů mastných kyselin (FAME) v motorové naftě nebo topném oleji pro domácnosti střední infračervenou spektrometrií, která se používá pro měření dvou rozsahů obsahů FAME:

- rozsah A: pro obsahy FAME v rozmezí přibližně od 0,05 % (V/V) do 3 % (V/V);
- rozsah B: pro obsahy FAME v rozmezí přibližně od 3 % (V/V) do 20 % (V/V).

V zásadě platí, že lze analyzovat vyšší obsahy FAME, jestliže se vzorky naředí. Avšak pro výsledky mimo určený rozsah koncentrací nejsou v současné době k dispozici žádné dostupné údaje shodnosti.

Tato metoda zkoušení byla ověřena k použití pro vzorky obsahující FAME vyhovující EN 14214 nebo EN 14213. Spolehlivé kvantitativní výsledky se získají pouze, jestliže vzorky neobsahují významná množství jiných rušivých složek, zvláště esterů a dalších karbonylových sloučenin s absorpčními pásy ve spektrální oblasti používané pro kvantifikaci FAME. V přítomnosti těchto rušivých složek se očekává, že bude tato metoda zkoušení vykazovat vyšší hodnoty.

POZNÁMKA 1 Pro účely této evropské normy vyjadřuje „% (V/V)“ objemový zlomek ( $j$ ) materiálu.

POZNÁMKA 2 Pro převod gramů FAME na litr (g FAME/l) na objemový zlomek se přejímá ustálená hustota FAME 883 kg/m<sup>3</sup>.

**VÝSTRAHA Používání této normy může zahrnovat nebezpečné materiály, činnosti a zařízení. Účelem této normy není věnovat se všem bezpečnostním problémům spojeným s jejím používáním. Je odpovědností uživatele této normy zavést před jejím použitím příslušné bezpečnostní a zdravotnické postupy a určit vhodnost omezení předpisy.**

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.