

Ropné výrobky – Stanovení skupin aromatických uhlovodíků ve středních destilátech –  
Vysokoučinná kapalinová chromatografie s refraktometrickou detekcí

ČSN  
EN 12916  
65 6115

Petroleum products – Determination of aromatic hydrocarbon types in middle distillates – High performance liquid chromatography method with refractive index detection

Produits pétroliers – Détermination des familles d'hydrocarbures dans les distillats moyens –  
Méthode par chromatographie liquide a haute performance avec détection par réfractométrie différentielle

Mineralölerzeugnisse – Bestimmung von aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen in  
Mitteldestillaten – Hochleistungsflüssigkeitschromatographie – Verfahren mit Brechzahl-Detektion

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12916:2016. 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 12916:2016. 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 12916 (65 6115) z prosince 2006.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byla upřesněna preciznost metody a rozsahy stanovovaných uhlovodíků na střední destiláty s obsahem FAME až do 30 % (V/V). Byly změněny chemické sloučeniny pro přípravu systémových standardních roztoků SCS1 a SCS2 a norma byla přepracována a doplněna. Postup zůstává nezměněn. Dále metoda umožňuje využití zpětného proplachu k čištění kolony při eluci tri+aromátů.

Citované normy

EN 14214 zavedena v ČSN EN 14214 (65 6507) Kapalně ropné výrobky – Methylestery mastných kyselin (FAME) pro vznětové motory a topné oleje – Technické požadavky a metody zkoušení

EN ISO 1042 zavedena v ČSN ISO 1042 (70 4105) Laboratorní sklo – Odměrné baňky s jednou ryskou

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

EN ISO 3171 zavedena v ČSN EN ISO 3171 (65 6006) Kapaln  ropn  výrobky - Automatick  odběr vzorků z potrubí

Souvisic  ČSN

ČSN EN 590(65 6506) Motorov  paliva - Motorov  nafty - Technick  požadavky a metody zkoušení

ČSN EN ISO 4259 (65 6003) Ropn  výrobky - Stanoven  a využití údajů shodnosti ve vztahu ke zkušebním metodám

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

ČSN ISO 5725-6 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření - Část 6: Použit  hodnot m r přesnosti v praxi

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laborato r ch

ČSN 65 0201 Hořlav  kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Alice Kotl nov , I  66563992

Technick  normalizační komise: TNK 118 Ropa a ropn  výrobky

Pracovník U radu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Michaela Sersour

EVROPSK  NORMA EN 12916  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  nor 2016

ICS 75.080 Nahrazuje EN 12916:2006

Ropn  výrobky - Stanoven  skupin aromatických uhlovodíků ve středních destilátech - Vysokoučinná kapalinov  chromatografie s refraktometrickou detekc 

Petroleum products - Determination of aromatic hydrocarbon types in middle distillates - High performance liquid chromatography method with refractive index detection

Produits pétroliers - Détermination des familles d,hydrocarbures dans les distillats moyens - Méthode par chromatographie liquide a haute performance avec détection par réfractométrie différentielle	Mineral�lerzeugnisse - Bestimmung von aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen in Mitteldestillaten - Hochleistungsfl�ssigkeitschromatographie - Verfahren mit Brechzahl-Detektion
--	---

Tato evropsk  norma byla schválena CEN dne 2015-12-13.

Členové CEN jsou povinni splnit vnit rn  předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropsk  normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizovan  seznamy a bibliografick  citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyz ad n  v Řidic m 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, Irsko, 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.



**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**

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 12916:2016 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Evropská předmluva 5

**1** Předmět normy 6

**2** Citované dokumenty 6

**3** Termíny a definice 6

**4** Podstata metody 7

**5** Chemikálie a materiály 7

**6** Přístroje 8

**7** Odběr vzorků 9

**8** Příprava přístroje 9

**9** Kalibrace 11

**10** Postup 12

**11** Výpočet 14

**11.1** Retenční časy 14

**11.2** Rozlišení kolony 14

**11.3** Časové úseky 14

**11.4** Obsahy skupin aromatických uhlovodíků 14

**11.5** Obsah polycyklických aromatických uhlovodíků a celkový obsah aromatických uhlovodíků 15

**12** Vyjádření výsledků 15

**13** Preciznost 15

**13.1** Obecně 15

**13.2** Opakovatelnost,  $r$  15

**13.3** Reprodukovatelnost,  $R$  15

**14** Protokol o zkoušce 15

**Příloha A** (informativní) Výběr a použití kolony 16

Bibliografie 17

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12916:2016) 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 srpna 2016 udělit status národní normy, a to buď vydáním iden-tického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2016.

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 12916:2006.

Tato třetí verze metody byla aktualizována rozšířením předmětu normy nad rámec běžných výrobků pro naftové motory na střední destiláty s obsahy FAME až do 30 % (V/V) na základě výsledků studie provedené na B5, B10 a B30 vzorcích. Protože postup zůstává nezměněn, ustanovení preciznosti z předcházející verze je stále platné.

Dále metoda umožňuje využití zpětného proplachu k čištění kolony, jakmile byly eluovány tri+aromáty.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny 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.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje metodu zkoušení pro stanovení obsahu monoaromatických, diaromatických a tri+aromatických uhlovodíků v motorových naftách, které obsahují methylestery mastných kyselin (FAMENP1) až do 30 % (V/V) a v ropných destilátech s bodem varu v rozmezí od 150 °C do 400 °C. Obsah polycyklických aromatických uhlovodíků se vypočítá ze součtu diaromatických a tri+aromatických uhlovodíků a celkový obsah aromatických sloučenin se vypočítá ze součtu jednotlivých skupin aromatických uhlovodíků.

Sloučeniny obsahující síru, dusík a kyslík mohou rušit toto stanovení; monoalkeny neruší, ale konjugované dialkeny a polyalkeny, jsou-li přítomny, mohou rušit.

Preciznost metody zkoušení byla stanovena pro motorové nafty se směsnými složkami FAME nebo bez směsných složek FAME, s obsahem monoaromatických uhlovodíků v rozsahu od 6 % (m/m) do 30 % (m/m), obsahem diaromatických uhlovodíků od 1 % (m/m) do 10 % (m/m), obsahem tri+aromatických uhlovodíků od 0 % (m/m) do 2 % (m/m), obsahem polycyklických aromatických uhlovodíků od 1 % (m/m) do 12 % (m/m) a celkovým obsahem aromatických uhlovodíků od 7 % (m/m) do 42 % (m/m).

POZNÁMKA 1 Pro účely této evropské normy termíny „% (m/m)“ a „% (V/V)“ vyjadřují hmotnostní zlomek a objemový zlomek materiálu.

POZNÁMKA 2 Tato norma podle úmluvy definuje skupiny aromatických uhlovodíků z určené kolony kapalinového chromatografu na základě jejich elučních charakteristik vztahujících se k modelovým aromatickým sloučeninám. Jejich kvantifikace je prováděna vnější kalibrací za použití jednoduché aromatické sloučeniny pro každou ze skupin, která může nebo nemusí být reprezentativní pro aromáty přítomné ve vzorku. Alternativní techniky a metody zkoušení mohou klasifikovat a kvantifikovat jednotlivé skupiny aromatických uhlovodíků odlišně.

**UPOZORNĚNÍ - Používání této normy může být spojeno s používáním nebezpečných materiálů, pracovních postupů a zařízení. Tato norma adresně neupozorňuje na všechny bezpečnostní problémy spojené s jejím použitím. Je odpovědností uživatele této normy, aby před jejím použitím provedl vhodná opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a stanovil omezení plynoucí z příslušných předpisů.**

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.