

<b>STN</b>	<b>Kvapalné ropné výrobky Metylestery mastných kyselín (FAME) pre vznetové motory a na vykurovanie Požiadavky a skúšobné metódy</b>	<b>STN EN 14214 + A1</b>  65 6531
------------	---	---

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'essai

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

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 14214: 2012 + A1: 2014. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo. Táto norma má rovnaké postavenie ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 14214: 2012 + A1: 2014. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza STN EN 14214 z augusta 2013 v celom rozsahu.

**119278**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2014

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

## Národný predhovor

V tejto norme sa pre medznú teplotu filtrovateľnosti používa skratka MTF, ktorá nahrádza skratku CFPP v anglickom origináli.

V tejto norme sa nachádza národná príloha NA (normatívna).

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 116: 1997 zavedená v STN EN 116: 1998 Motorové nafty a vykurovacie oleje pre domácnosť. Stanovenie medznej teploty filtrovateľnosti (65 6165)

EN 590 zavedená v STN EN 590 Automobilové palivá. Motorová nafta. Požiadavky a skúšobné metódy (65 6506)

**A1** EN 12662: 2014 zavedená v STN EN 12662 Kvapalné ropné výrobky. Určovanie celkových nečistôt v stredných destilátoch, motorovej nafte a metylesteroch masných kyselín (65 6011) **A1**

EN 14103: 2011 zavedená v STN EN 14103: 2011 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu esterov a metylesterov kyseliny linolénovej (58 8810)

EN 14104: 2003 zavedená v STN EN 14104: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie čísla kyslosti (58 8811)

EN 14105: 2011 zavedená v STN EN 14105: 2011 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu voľného a celkového glycerolu a mono-, di- a triglyceridov (referenčná metóda) (58 8812)

EN 14106: 2003 zavedená v STN EN 14106: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu voľného glycerolu (58 8813)

EN 14107: 2003 zavedená v STN EN 14107: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu fosforu emisnou spektrometriou s indukčne viazanou plazmou (ICP) (58 8814)

EN 14108: 2003 zavedená v STN EN 14108: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu sodíka atómovou absorpčnou spektrometriou (58 8815)

EN 14109: 2003 zavedená v STN EN 14109: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu draslíka atómovou absorpčnou spektrometriou (58 8816)

EN 14110: 2003 zavedená v STN EN 14110: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu metanolu (58 8817)

EN 14111: 2003 zavedená v STN EN 14111: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie jódového čísla (58 8818)

EN 14112: 2003 zavedená v STN EN 14112: 2003 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie oxidačnej stálosti (zrýchlená skúška oxidácie) (58 8819)

EN 14538: 2006 zavedená v STN EN 14538: 2007 Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín (FAME). Stanovovanie obsahu Ca, K, Mg a Na optickou emisnou spektrálnou analýzou s indukčne viazanou plazmou (ICP OES) (65 6534)

**A1** prEN 15751: 2012 dosiaľ nezavedená **A1**

EN 15779: 2009<sup>1)</sup> zavedená v STN EN 15779: 2010 Ropné výrobky a deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín (FAME) pre vznetové motory. Stanovenie metylesterov polynenasýtených masných kyselín (viac ako 4 dvojité väzby, PUFA) plynovou chromatografiou (65 6536)

**A1** EN 16294: 2012 zavedená v STN EN 16294: 2013 Ropné výrobky a deriváty tukov a olejov. Stanovenie obsahu fosforu v metylesteroch masných kyselín (FAME). Optická emisná spektrálna analýza s indukčne viazanou plazmou (ICP-OES) (65 6529) **A1**

<sup>1)</sup> POZNÁMKA. – V čase publikácie tejto normy bola platná EN 15779 + A1: 2013 zavedená v STN EN 15779 + A1: 2014.

EN 16300: 2012 zavedená v STN EN 16300: 2013 Automobilové palivá. Stanovenie hodnoty jódového čísla v metylesteroch mastných kyselín (FAME). Metóda výpočtu z údajov plynovej chromatografie (65 6202) <sup>A1</sup>

EN 16329: 2013 zavedená v STN EN 16329: 2013 Motorové nafty a vykurovacie oleje pre domácnosť. Stanovenie medznej teploty filtrovateľnosti. Metóda s lineárnym ochladzovaním nádoby (65 6166) <sup>A1</sup>

EN 23015: 1994 zavedená v STN EN 23015: 1997 Ropné výrobky. Stanovenie bodu zákalu (65 6131)

EN ISO 2160: 1998 zavedená v STN EN ISO 2160: 2002 Ropné výrobky. Korozívne pôsobenie na meď. Skúška na medenom pliešku (ISO 2160: 1998) (65 6031)

EN ISO 2719: 2002 zavedená v STN EN ISO 2719: 2004 Určovanie bodu vzplanutia. Metóda v uzatvorenom téglíku podľa Penského-Martensa (ISO 2719: 2002) (65 6064)

EN ISO 3104: 1996 zavedená v STN EN ISO 3104 + AC: 1999 Ropné výrobky. Priehľadné a nepriehľadné kvapaliny. Stanovenie kinematickej viskozity a výpočet dynamickej viskozity (ISO 3104: 1994 + TC1: 1997) (65 6216)

EN ISO 3170: 2004 zavedená v STN EN ISO 3170: 2005 Ropné kvapaliny. Ručný odber vzoriek (ISO 3170: 2004) (65 6005)

EN ISO 3171: 1999 zavedená v STN EN ISO 3171: 2000 Ropa a kvapalné ropné výrobky. Automatický odber vzoriek z potrubných rozvodov (ISO 3171: 1988) (65 6006)

EN ISO 3675: 1998 zavedená v STN EN ISO 3675: 2000 Ropa a kvapalné ropné výrobky. Laboratórne stanovenie hustoty. Metóda stanovenia hustomerom (ISO 3675: 1998) (65 6009)

EN ISO 3679: 2004 zavedená v STN EN ISO 3679: 2005 Stanovenie bodu vzplanutia. Rýchla rovnovážna metóda v uzavretom téglíku (ISO 3679: 2004) (65 6035)

EN ISO 4259: 2006 zavedená v STN EN ISO 4259: 2007 Ropné výrobky. Určovanie a využívanie údajov presnosti výsledkov vo vzťahu k skúšobným metódam (ISO 4259: 2006) (65 6004)

EN ISO 5165: 1998 zavedená v STN EN ISO 5165: 2001 Ropné výrobky. Stanovenie vznietivosti motorových náft. Stanovenie cetánového čísla motorovou metódou (ISO 5165: 1998) (65 6196)

EN ISO 12185: 1996 zavedená v STN EN ISO 12185: 2001 (65 6012) Ropa a ropné výrobky. Stanovenie hustoty. Metóda oscilačnej U-trubice (ISO 12185: 1996) (65 6012)

EN ISO 12937: 2000 zavedená v STN EN ISO 12937: 2003 Ropné výrobky. Určovanie vody. Karl Fischerova coulometrická titračná metóda (ISO 12937: 2000) (65 6033)

EN ISO 13032: 2012 zavedená v STN EN ISO 13032: 2012 Ropné výrobky. Stanovenie nízkeho obsahu síry v automobilových palivách. Energo-disperzná röntgenová fluorescenčná spektrometrická metóda (ISO 13032: 2012) (65 6120)

EN ISO 20846: 2011 zavedená v STN EN ISO 20846: 2012 Ropné výrobky. Stanovenie obsahu síry v automobilových palivách. Ultrafialová fluorescenčná metóda (ISO 20846: 2011) (65 6111)

EN ISO 20884: 2011 zavedená v STN EN ISO 20884: 2011 Ropné výrobky. Stanovenie obsahu síry v automobilových palivách. Vlnodĺžková disperzná röntgenová fluorescenčná spektrometria (ISO 20884: 2011) (65 6113)

ISO 3987: 2010 dosiaľ nezavedená

DIN 51900-2 dosiaľ nezavedená

DIN 51900-3 dosiaľ nezavedená

## Vypracovanie normy

Spracovateľ: VÚRUP, a. s., Bratislava, Ing. Ľudmila Joríková

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, Bratislava

Technická komisia: TK 50 Ropa, plynné a kvapalné palivá, ostatné výrobky z ropy a palivá z obnoviteľných zdrojov



**Kvapalné ropné výrobky  
Metylestery masných kyselín (FAME) pre vznetrové motory a na vykurovanie  
Požiadavky a skúšobné metódy**

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'essai

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

Túto európsku normu CEN schválil 20. júla 2012 a obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 10. novembra 2013.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa týchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a oznámil to Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## **CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Predhovor</b> .....	7
<b>Úvod</b> .....	9
<b>1</b> Predmet normy .....	9
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	9
<b>3</b> Odber vzoriek .....	12
<b>4</b> Označovanie výdajných stojanov .....	12
<b>5</b> Požiadavky a skúšobné metódy .....	12
<b>5.1</b> Farbivá a označovacie látky .....	12
<b>5.2</b> Prísady .....	12
<b>5.2.1</b> Všeobecne .....	12
<b>5.2.2</b> Prísady na zvýšenie oxidačnej stálosti .....	12
<b>5.2.3</b> Zložky neobsahujúce FAME .....	12
<b>5.3</b> Všeobecne platné požiadavky a súvisiace skúšobné metódy .....	12
<b>5.4</b> Požiadavky závislé od klimatických podmienok a príslušné skúšobné metódy .....	14
<b>5.4.1</b> Všeobecne .....	14
<b>5.4.2</b> 100 % FAME používané ako palivo pre vznetrové motory a na vykurovanie .....	15
<b>5.4.3</b> FAME používané ako zložka do motorovej nafty .....	15
<b>5.5</b> Zhodnosť a sporné prípady .....	16
<b>Príloha A</b> (normatívna) – Podrobnosti o medzilaboratórnom skúšobnom programe .....	18
<b>Príloha B</b> (normatívna) – Korekčný faktor na výpočet hustoty FAME .....	20
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Základné informácie na výber národných klimatických tried .....	21
<b>Literatúra</b> .....	23
<b>Národná príloha NA</b> (normatívna) .....	24

## Predhovor

Tento dokument (EN 14214: 2012 + A1: 2014) vypracovala technická komisia CEN/TC 19 Plynné a kvapalné palivá, mazivá a príbuzné výrobky ropného, syntetického a biologického pôvodu, ktorej sekretariát je v CEN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do júla 2014 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do júla 2014.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza **A1** EN 14214: 2012 **A1**.

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 10. novembra 2013.

Začiatok a koniec textu, doplneného alebo zrušeného zmenou je vyznačený v texte symbolmi **A1** **A1**.

Tento dokument bol pôvodne vypracovaný na základe mandátu udeleného CEN Európskou komisiou a Európskym združením voľného obchodu a podporuje základné požiadavky smernice (smerníc) EU.

### **A1** Zrušený text. **A1**

Dôležité technické zmeny v tejto norme oproti predchádzajúcemu vydaniu sú:

- rozšírenie na destilované vykurovacie palivá. Pôvodná špecifikácia pre FAME na vykurovacie palivá (EN 14213) sa tiež musela prispôsobiť ale v skutočnosti sa dodávala a požadovala výrobami vykurovacích palív na európskom trhu iba jedna kvalita;
- **A1** ďalšie objasnenie týkajúce sa používania farbív a označovacích látok v súvislosti s novou aplikáciou ako paliva na vykurovanie; **A1**
- aktualizácia špecifikácie vzhľadom na perspektívne primiešavanie FAME do motorovej nafty až do 10 % (V/V);
- **A1** odstránenie súčasnej existencie s EN 590, pretože FAME sa používa na viac účelov ako je len primiešavanie; **A1**
- rozlišovanie medzi klimatickými požiadavkami na používanie ako 100 % paliva pre vznetové motory a na používanie ako zložky do motorovej nafty. Toto sa urobilo zavedením novej tabuľky 3 pre sezónne triedy, ktoré sa stanovujú na národnej úrovni. Je teda potrebné, aby krajiny predložili dva súbory sezónnych možností v národnej prílohe tejto normy;
- zavedenie dodatočných požiadaviek pre FAME na používanie ako primiešavanej zložky do motorovej nafty ako prvého, dočasného kroku pri riešení problémov s vyzrážaním pozorovaného na trhu počas chladných období. Ďalej sa pracuje na obmedzení nečistôt, najmä steryl glykozidov a na príslušnom stanovení monoglyceridov. V dlhodobom horizonte sa očakáva, že výkonná skúška, ako je napr. skúška filtrovateľnosti, vyrieši tento problém;
- zníženie medznej hodnoty obsahu monoglyceridov z 0,8 % (m/m) na 0,7 % (m/m);
- zrušenie požiadavky na uhlíkový zvyšok, pretože sa to viac nepovažuje za dôležité;
- požiadavka na zvýšenie oxidačnej stálosti z minimálne 6 h na minimálne 8 h;
- zavedenie dodatočne vyvinutých skúšobných metód na jódové číslo, obsah fosforu, **A1** MTF a obsah síry, EN 16300, EN 16294 a EN ISO 13032 **A1**. A aktualizácia revidovaných skúšobných metód na stanovenie síry a síranového popola;
- aktualizácia skúšobných metód na estery, monoglyceridy, polynenasýtené mastné kyseliny, **A1** oxidačnú stálosť, celkové nečistoty, **A1** a charakteristik stálosti FAME, vyplývajúca z práce v CEN/TC 19 a v spolupráci s CEN/TC 307, buď ako konečná norma, alebo ako technicky posúdené a schválené návrhy. **A1** Postup skúšobnej metódy na obsah celkových nečistôt (EN 12662) sa technicky aktualizoval tak, aby sa špecificky mohol lepšie používať na FAME (pozri CEN/TC 19/N 1512R, správa I); **A1**
- spojenie všetkých článkov súvisiacich s prísadami do jedného a ich zosúladenie s podobnými požiadavkami v EN 590;

- **A1** vykonalo sa prehodnotenie tabuľky A.1 a odsúhlasilo sa doplniť prílohu A o informácie o reprodukovateľnosti pre všetky skúšobné metódy, čo je hlavný záujem používateľov tohto výrobku. **A1**

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

## Úvod

Táto európska norma poskytuje všetky relevantné charakteristiky, požiadavky a skúšobné metódy na metylestery mastných kyselín (FAME), ktoré sú doteraz známe a nevyhnutné pri definícii výrobku, ktorý sa má používať ako palivo pre vznetové motory a na vykurovanie.

Mnohé skúšobné metódy zahrnuté v tejto norme boli predmetom niekoľkých medzilaboratórnych skúšok, aby sa určila ich použiteľnosť a zhodnosť vzhľadom na rôzne zdroje FAME. Tieto FAME sa vyrobili z rastlinných olejov, ktoré boli dostupné na trhu v danom čase, hlavne z repkového, palmového, sójového a slnečnicového oleja. Toto nepredstavuje žiadne obmedzenia voči surovine pre tuky a oleje, z ktorých sa vyrába FAME v súlade s touto európskou normou (pozri Predhovor).

Čo sa týka celkových nečistôt, prebieha medzilaboratórna štúdia na rastlinných vzorkách, ktorá nasleduje po štúdiu so syntetickými vzorkami, preto opakovateľnosť a reprodukovateľnosť v EN 12662 sa ešte celkom neurčila. Zhodnosť pre FAME sa skúma.

Čo sa týka nízkoteplotných vlastností naftových zmesí v súvislosti s kvalitou FAME používaného ako zložka zmesi, zistila sa silná závislosť od nasýtených monoglyceridov a steryl glykozidov. Pretože sa doteraz nevyvinula žiadna skúšobná metóda na stanovenie týchto zložiek jednotlivo, do tejto normy sa zahrnulo dočasné riešenie nastavením medzných hodnôt filterovateľnosti a bodu zákalu (pozri tabuľku 3). V štúdiu v rámci CEN sa uvádza, že FAME spĺňa súčasné vyhlásenia o zhodnosti podľa EN 116 a EN 23015.

Aj keď sú technické náznamy, že jódové číslo sa môže odstrániť ako indikátor stálosti FAME, jeho vynechanie by mohlo byť v súčasnosti predčasné. Pokiaľ nebudú záruky stálosti zavedené touto revíziou potvrdené trhom, jódové číslo sa zachová, aby sa zabránilo zbytočne vysokému používaniu antioxidantných prísad.

Aby sa vyhovelo požiadavkám najnovších technológií motorov, skúma sa zníženie medznej hodnoty pre fosfor a medznej hodnoty pre sodík a draslík.

## 1 Predmet normy

Táto európska norma určuje požiadavky a skúšobné metódy na predávané a dodávané metylestery mastných kyselín (tu nazývané FAME) používané buď ako palivo pre vznetové motory a na vykurovanie v 100 % koncentrácii, alebo ako zložka do destilovaného paliva pre vznetové motory v súlade s požiadavkami EN 590 a do vykurovacieho paliva. V 100 % koncentrácii je použiteľné ako palivo do vozidiel so vznetovým motorom a v zariadeniach na vykurovanie, navrhnutými alebo dodatočne upravenými na prevádzku na 100 % FAME.

POZNÁMKA. – V tejto európskej norme sa výrazy „% (m/m)“ a „% (V/V)“ používajú na vyjadrenie hmotnostného podielu  $\mu$  a objemového podielu  $\varphi$ .

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 116: 1997 *Diesel and domestic heating fuels – Determination of cold filter plugging point*. [Motorové nafty a vykurovacie oleje pre domácnosť. Stanovenie medznej teploty filterovateľnosti.]

EN 590 *Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods*. [Automobilové palivá. Motorová nafta. Požiadavky a skúšobné metódy.]

**A1** EN 12662: 2013<sup>1)</sup> *Liquid petroleum products – Determination of total contamination in middle distillates, diesel fuels and fatty acid methyl esters*. [Kvapalné ropné výrobky. Určovanie celkových nečistôt v stredných destilátoch, motorovej nafte a metylesteroch mastných kyselín.] **A1**

<sup>1)</sup> Pripravuje sa vydanie.

EN 14103: 2011 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of ester and linolenic acid methyl ester contents.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu esterov a metylesterov kyseliny linolénovej.]

EN 14104: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of acid value.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie čísla kyslosti.]

EN 14105: 2011 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of free and total glycerol and mono-, di-, triglyceride contents.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu voľného a celkového glycerolu a mono-, di- a triglyceridov (referenčná metóda).]

EN 14106: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of free glycerol content.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu voľného glycerolu.]

EN 14107: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of phosphorus content by inductively coupled plasma (ICP) emission spectrometry.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu fosforu emisnou spektrometriou s indukčne viazanou plazmou (ICP).]

EN 14108: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of sodium content by atomic absorption spectrometry.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu sodíka atómovou absorpčnou spektrometriou.]

EN 14109: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of potassium content by atomic absorption spectrometry.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu draslíka atómovou absorpčnou spektrometriou.]

EN 14110: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of methanol content.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie obsahu metanolu.]

EN 14111: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of iodine value.* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie jódového čísla.]

EN 14112: 2003 *Fat and oil derivatives – Fatty Acid Methyl Esters (FAME) – Determination of oxidation stability (accelerated oxidation test).* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín. Stanovenie oxidačnej stálosti (zrýchlená skúška oxidácie).]

EN 14538: 2006 *Fat and oil derivatives – Fatty acid methyl esters (FAME) – Determination of Ca, K, Mg and Na content by optical emission spectral analysis with inductively coupled plasma (ICP OES).* [Deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín (FAME). Stanovovanie obsahu Ca, K, Mg a Na optickou emisnou spektrálnou analýzou s indukčne viazanou plazmou (ICP OES).]

**A1** prEN 15751: 2012<sup>2)</sup> *Automotive fuels – Fatty acid methyl ester (FAME) fuel and blends with diesel fuel – Determination of oxidation stability by accelerated oxidation method.* [Automobilové palivá. Palivo metylestery vyšších masných kyselín (FAME) a jeho zmesi s motorovou naftou. Stanovenie oxidačnej stálosti zrýchlenou oxidačnou metódou.] **A1**

EN 15779: 2009 *Petroleum products and fat and oil derivatives – Fatty acid methyl esters (FAME) for diesel engines – Determination of polyunsaturated (≥ 4 double bonds) fatty acid methyl esters (PUFA) by gas chromatography.* [Ropné výrobky a deriváty tukov a olejov. Metylestery masných kyselín (FAME) pre vznetové motory. Stanovenie metylesterov polynenasýtených masných kyselín (viac ako 4 dvojité väzby, PUFA) plynovou chromatografiou.]

**A1** EN 16294: 2012 *Petroleum products and fat and oil derivatives – Determination of phosphorus content in fatty acid methyl esters (FAME) – Optical emission spectral analysis with inductively coupled plasma (ICP OES).* [Ropné výrobky a deriváty tukov a olejov. Stanovovanie obsahu fosforu v metylesteroch masných kyselín (FAME). Optická emisná spektrálna analýza s indukčne viazanou plazmou (ICP OES).] **A1**

EN 16300: 2012 *Automotive fuels – Determination of iodine value – Calculation method from gas chromatographic data.* [Automobilové palivá. Stanovenie jódového čísla. Metóda výpočtu z chromatografických údajov.]

**A1** EN 16329: 2013 *Diesel and domestic heating fuels – Determination of cold filter plugging point – Linear cooling bath method.* [Motorové nafty a vykurovacie oleje pre domácnosť. Stanovenie medznej teploty filtrovateľnosti. Metóda s lineárnym ochladzovaním nádoby.] **A1**

<sup>2)</sup> Nahradí sa konečnou normou hneď po vydaní.

EN 23015: 1994 *Petroleum products – Determination of cloud point (ISO 3015: 1992)*. [Ropné výrobky. Stanovenie bodu zákalu (ISO 3015: 1992).]

EN ISO 2160: 1998 *Petroleum products – Corrosiveness to copper – Copper strip test (ISO 2160: 1998)*. [Ropné výrobky. Korozívne pôsobenie na meď. Skúška na medenom pliešku (ISO 2160: 1998).]

EN ISO 2719: 2002 *Determination of flash point – Pensky-Martens closed cup method (ISO 2719: 2002)*. [Určovanie bodu vzplanutia. Metóda v uzavretom téglíku podľa Penského-Martensa (ISO 2719: 2002).]

EN ISO 3104: 1996 *Petroleum products – Transparent and opaque liquids – Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity (ISO 3104: 1994)*. [Ropné výrobky. Priehľadné a nepriehľadné kvapaliny. Stanovenie kinematickej viskozity a výpočet dynamickej viskozity (ISO 3104: 1994 + TC1: 1997).]

EN ISO 3170: 2004 *Petroleum liquids – Manual sampling (ISO 3170: 2004)*. [Ropné kvapaliny. Ručný odber vzoriek (ISO 3170: 2004).]

EN ISO 3171: 1999 *Petroleum liquids – Automatic pipeline sampling (ISO 3171: 1988)*. [Ropa a kvapalné ropné výrobky. Automatický odber vzoriek z potrubných rozvodov (ISO 3171: 1988).]

EN ISO 3675: 1998 *Crude petroleum and liquid petroleum products – Laboratory determination of density – Hydrometer method (ISO 3675: 1998)*. [Ropa a kvapalné ropné výrobky. Laboratórne stanovenie hustoty. Metóda stanovenia hustomerom (ISO 3675: 1998).]

EN ISO 3679: 2004 *Determination of flash point – Rapid equilibrium closed cup method (ISO 3679: 2004)*. [Stanovenie bodu vzplanutia. Rýchla rovnovážna metóda v uzavretom téglíku (ISO 3679: 2004).]

EN ISO 4259: 2006 *Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test (ISO 4259: 2006)*. [Ropné výrobky. Určovanie a využívanie údajov presnosti výsledkov vo vzťahu k skúšobným metódam (ISO 4259: 2006).]

EN ISO 5165: 1998 *Petroleum products – Determination of the ignition quality of diesel fuels – Cetane engine method (ISO 5165: 1998)*. [Ropné výrobky. Stanovenie vznietivosti motorových náft. Stanovenie cetánového čísla motorovou metódou (ISO 5165: 1998).]

EN ISO 12185: 1996 *Crude petroleum and petroleum products – Determination of density – Oscillating U-tube method (ISO 12185: 1996)*. [Ropa a ropné výrobky. Stanovenie hustoty. Metóda oscilačnej U-trubice (ISO 12185: 1996).]

EN ISO 12937: 2000 *Petroleum products – Determination of water – Coulometric Karl Fischer titration method (ISO 12937: 2000)*. [Ropné výrobky. Určovanie vody. Karl Fischerova coulometrická titračná metóda (ISO 12937: 2000).]

EN ISO 13032: 2012 *Petroleum products – Determination of low concentration of sulfur in automotive fuels – Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometric method (ISO 13032: 2012)*. [Ropné výrobky. Stanovenie nízkeho obsahu síry v automobilových palivách. Energo-disperzná röntgenová fluorescenčná spektrometrická metóda (ISO 13032: 2012).]

EN ISO 20846: 2011 *Petroleum products – Determination of sulfur content of automotive fuels – Ultraviolet fluorescence method (ISO 20846: 2011)*. [Ropné výrobky. Stanovenie obsahu síry v automobilových palivách. Ultrafialová fluorescenčná metóda (ISO 20846: 2011).]

EN ISO 20884: 2011 *Petroleum products – Determination of sulfur content of automotive fuels – Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry (ISO 20884: 2011)*. [Ropné výrobky. Stanovenie obsahu síry v automobilových palivách. Vlnovodížková disperzná röntgenová fluorescenčná spektrometria (ISO 20884: 2011).]

ISO 3987: 2010 *Petroleum products – Determination of sulfated ash in lubricating oils and additives*. [Ropné výrobky. Stanovenie sulfátového popola v mazacích olejoch a prísadách.]

DIN 51900-2 *Testing of solid and liquid fuels – Determination of the gross calorific value by the bomb calorimeter and calculation of the net calorific value – Part 2: Method using isoperibol or static jacket calorimeter*. [Skúšanie tuhých a kvapalných palív. Stanovenie spalného tepla v rozkladnej nádobe kalorimetra a výpočet výhrevnosti. Časť 2: Izoperibolická metóda alebo statická metóda.]

DIN 51900-3 *Testing of solid and liquid fuels – Determination of gross calorific value by the bomb calorimeter and calculation of net calorific value – Part 3: Method using adiabatic jacket*. [Skúšanie tuhých a kvapalných palív. Stanovenie spalného tepla v rozkladnej nádobe kalorimetra a výpočet výhrevnosti. Časť 3: Adiabatická metóda.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**