ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 75.160.20 **Září 2016**

Kapalné ropné výrobky – Stanovení skupin uhlovodíků a kyslíkatých látek v automobilových benzinech a automobilovém palivu ethanol E85 – Metoda multidimenzionální plynové chromatografie

ČSN
EN ISO 22854

65 6190

idt ISO 22854:2016

Liquid petroleum products – Determination of hydrocarbon types and oxygenates in automotive-motor gasoline
and in ethanol (E85) automotive fuel – Multidimensional gas chromatography method

Produits pétroliers liquides – Détermination des groupes d,hydrocarbures et des composés oxygénés de l,essence pour moteurs automobiles et du carburant pour automobiles éthanol (E85) – Méthode par chromatographie multidimensionelle
en phase gazeuse

Flüssige Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Kohlenwasserstoffgruppen und der sauerstoffhaltigen Verbindungen
in Kraftstoffen für Kraftfahrzeugmotoren und in Ethanolkraftstoff (E85) – Multidimensionales gaschromatographisches Verfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 22854:2016. 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 ISO 22854:2016. 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 ISO 22854 (65 6190) z října 2014.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byla doplněna předmluva ISO normy. Další změny jsou uvedeny v kapitole Úvod.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 3171 zavedena v ČSN EN ISO 3171 (65 6006) Kapalné ropné výrobky – Automatický odběr vzorků

z potrubí

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 228 (65 6505) Motorová paliva – Bezolovnaté automobilové benziny – Technické požadavky a metody zkoušení

ČSN EN 1601 (65 6111) Kapalné ropné výrobky – Bezolovnatý benzin – Stanovení organických kyslíkatých sloučenin a celkového obsahu organicky vázaného kyslíku plynovou chromatografií (O-FID)

ČSN EN 13132 (65 6112) Kapalné ropné výrobky – Bezolovnatý benzin – Stanovení organických kyslíkatých sloučenin a celkového obsahu organicky vázaného kyslíku plynovou chromatografií s přepínáním kolon

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jarmila Pešáková, IČ 45890218

Technická normalizační komise: TNK 118 Ropa a ropné výrobky

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Michaela Sersour

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 22854
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Duben 2016

ICS 75.080 Nahrazuje EN ISO 22854:2014

Kapalné ropné výrobky – Stanovení skupin uhlovodíků a kyslíkatých látek v automobilových benzinech a automobilovém palivu ethanol E85 – Metoda multidimenzionální plynové chromatografie (ISO 22854:2016)

Liquid petroleum products – Determination of hydrocarbon types and oxygenates in automotive-motor gasoline and in ethanol (E85) automotive fuel – Multidimensional gas chromatography method
(ISO 22854:2016)

Produits pétroliers liquides – Détermination des groupes d,hydrocarbures et des composés oxygénés de l,essence pour moteurs automobiles et du carburant pour automobiles éthanol (E85) – Méthode par chromatographie multidimensionelle en phase gazeuse
(ISO 22854:2016)

Flüssige Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Kohlenwasserstoffgruppen und der sauerstoffhaltigen Verbindungen in Kraftstoffen für Kraftfahrzeugmotoren und in Ethanolkraftstoff (E85) – Multidimensionales gaschromatographisches Verfahren
(ISO 22854:2016)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-02-20.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje 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.

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 ISO 22854:2016 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 22854:2016) vypracovala technická komise ISO/TC 28 *Ropné výrobky a příbuzné*
výrobky syntetického a biologického původu ve spolupráci s 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 října 2016 udělit 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 října 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 ISO 22854:2014.

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.

Oznámení o schválení

Text ISO 22854:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 22854:2016 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 9

4 Podstata metody 9

5 Činidla a materiály 10

6 Přístroje a zařízení 10

7 Odběr vzorků 11

8 Postup 11

8.1 Nastavení přístroje 11

8.2 Příprava vzorku 11

8.3 Objem nastřikovaného zkušebního vzorku 11

8.4 Ověření přístroje a podmínky zkoušky 11

8.5 Validace 12

8.6 Příprava vzorku 12

8.7 Příprava zařízení a testovacích podmínek 12

9 Vyhodnocení 12

9.1 Obecně 12

9.2 Výpočet v hmotnostních % (*m*/*m*) 12

9.3 Výpočet v objemových % (*V*/*V*) 13

9.4 Výpočet celkového obsahu kyslíku vyjádřený v % (*m*/*m*) 15

9.5 Protokol podle specifikace automobilového benzinu 15

10 Vyjádření výsledků 15

10.1 Postup A 15

10.2 Postup B 15

11 Preciznost 15

11.1 Obecně 15

11.2 Opakovatelnost, *r* 16

11.3 Reprodukovatelnost, *R* 16

12 Protokol o zkoušce 17

Příloha A (informativní) Specifikace přístrojů 18

Příloha B (informativní) Příklady typických chromatogramů 20

Bibliografie 25

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se
zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnicích ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnicích ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv.
ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržených ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: Foreword – Supplementary information

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 28 *Ropné výrobky a příbuzné výrobky syntetického a biologického původu*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 22854:2014), které obsahovalo závažnou chybu v předmětu normy týkající se úrovně obsahu kyslíku.

Úvod

Tato mezinárodní norma je menší aktualizací druhého vydání (ISO 22854:2014), které revidovalo rozsah prvního vydání. Původně byla ISO 22854:2008 (a její předchůdce EN 14517:2004) používána pro stanovení nasycených uhlovodíků, olefinů a aromatických a kyslíkatých uhlovodíků v automobilovém benzinu podle evropských specifikací paliv. Nedávné mezilaboratorní zkoušky ukázaly, že předmět normy může být aktualizován beze změny tak, aby zahrnoval benzin s vyšším procentuálním obsahem kyslíku oproti obsahům zmíněným v prvním vydání, a byl použitelný pro automobilový benzin až do E10 včetně.

Mezilaboratorní studie organizovaná CEN prokázala, že metoda může být také použita pro benzin s vysokým obsahem ethanolu (také nazývaný automobilové palivo ethanol E85) pod podmínkou, že je vzorek naředěný složkou, která neruší jakékoliv jiné složky nebo skupinu složek, které mají být analyzovány. Podrobnosti o tom, jak provést takovou analýzu, jsou uvedeny v 8.2.

Tyto odvozené údaje o preciznosti pro methanol nevyhovují výpočtu preciznosti, jak je uvedena v této mezinárodní normě. Nebyl ustanoven žádný výpočet preciznosti pro methanol, jelikož nebyla vyjádřena potřeba takových údajů. Jestliže je ve vzorku automobilového benzinu přítomen methanol, doporučuje se ověření jeho obsahu použitím vhodné metody zkoušení, například jak je uvedeno v EN 228 [1].

Metoda zkoušení, jak je popsána v této mezinárodní normě, je harmonizována s ASTM D6839 [2].

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma určuje metodu stanovení nasycených, olefinických a aromatických uhlovodíků v automobilovém benzinu a automobilovém palivu ethanol E85 plynovou chromatografií (GC). Dále může být stanoven obsah benzenu, kyslíkatých sloučenin a celkový obsah kyslíku.

POZNÁMKA 1 Pro účely této evropské normy termíny „% (*m/m*)" a „% (*V/V*)" vyjadřují hmotnostní zlomek látky (μ) a objemový zlomek látky (*?*).

Tato mezinárodní norma definuje dva postupy, A a B.

Postup A je použitelný pro automobilové benziny s celkovým obsahem aromátů do 50 % (*V/V*); celkovým obsahem olefinů přibližně od 1,5 % (*V/V*) do 30 % (*V/V*); kyslíkatých látek od 0,8 % (*V/V*) do 15 % (*V/V*); celkovým obsahem kyslíku přibližně od 1,5 % (*V/V*) do 3,7 % (*V/V*) a obsahem benzenu do 2 % (*V/V*). Systém může být použit pro ethery s 5 nebo více atomy C až do 22 % (*V/V*), ale preciznost nebyla pro tuto koncentraci stanovena.

Ačkoliv může být tato metoda zkoušení použita ke stanovení vyššího obsahu olefinů až do 50 % (*V/V*), byla preciznost pro olefiny zkoušena pouze v rozsahu od přibližně 1,5 % (*V/V*) do přibližně 30 % (*V/V*).

Ačkoliv tato metoda zkoušení byla vyvinuta zvláště pro analýzy automobilových benzinů, které obsahují kyslíkaté látky, může být také použita na další uhlovodíkové proudy s podobnými rozsahy bodů varu, např. benzinové frakce a reformáty.

POZNÁMKA 2 Pro postup A byly pro kyslíkaté sloučeniny pro vzorky automobilového benzinu obsahující ethyl-*terc*-butylether (ETBE), methyl-*terc*-butylether (MTBE), *terc*-amyl(methyl)ether (TAME), isopropanol, isobutanol, *terc*-butanol, methanol a ethanol ustanoveny údaje o preciznosti.

Odvozené údaje o preciznosti pro methanol nevyhovují vypočítané preciznosti, jak je uvedeno v této mezinárodní normě. Použitelnost této mezinárodní normy byla také ověřena pro stanovení *n*-propanolu, acetonu a diisopropyletheru (DIPE). Nicméně pro tyto sloučeniny nebyly ustanoveny žádné údaje o preciznosti.

Postup B popisuje postup pro analýzu kyslíkatých skupin (ethanol, methanol, ethery, alkoholy C3 až C5) v automobilovém palivu ethanol E85 obsahujícím ethanol mezi 50 % (*V*/*V*) a 85 % (*V*/*V*). Benzin se před analýzou na GC naředí bezkyslíkatými sloučeninami pro snížení obsahu ethanolu na hodnotu pod 20 % (*V*/*V*). Pokud není znám obsah ethanolu, doporučuje se, aby se při analýze vzorku použil poměr ředění 4:1.

Vzorek může být zcela analyzován včetně uhlovodíků. Údaje o preciznosti pro naředěný vzorek jsou dostupné jen pro kyslíkaté skupiny.

POZNÁMKA 3 Pro postup B se může preciznost použít pro frakci ethanolu přibližně od 50 % (*V*/*V*) do 85 % (*V*/*V*). Pro frakci etheru může být preciznost, jak je specifikována v tabulce 6, použita pro vzorky obsahující alespoň 11 % (*V*/*V*) etherů. Pro frakci vyšších alkoholů bylo získáno příliš málo údajů k odvození úplného ustanovení preciznosti a údaje představené
v tabulce 6 jsou tedy jen indikativní.

POZNÁMKA 4 Během vývoje této normy byl konec destilace omezen na 215 °C.

POZNÁMKA 5 Může existovat překryv mezi aromáty C9 a C10. Avšak celkový výsledek je přesný. Isopropylbenzen je odsu-
nut od C8 aromátů a je zahrnut do dalších C9 aromátů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.