

2025

Motorová paliva – Parafinické motorové nafty získané syntézou nebo hydrogenací – Technické požadavky a metody zkoušení

ČSN
EN 15940

65 6584

Automotive fuels – Paraffinic diesel fuel from synthesis or hydrotreatment – Requirements and test methods

Carburants pour automobiles – Gazoles paraffiniques de synthèse ou obtenus par hydrotraitement – Exigences et méthodes d'essais

Kraftstoffe – Paraffinischer Dieselkraftstoff von Synthese oder Wasserstoffbearbeitung – Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15940:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15940:2023. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15940 (65 6584) z října 2023.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15940:2023 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 15940 z října 2023 převzala EN 15940 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 116 zavedena v ČSN EN 116 (65 6166) Motorová nafta a topné oleje pro vytápění domácností – Stanovení bodu filtrovatelnosti (CFPP) – Metoda postupného ochlazování

EN 12662 zavedena v ČSN EN 12662 (65 6135) Kapalné ropné výrobky – Stanovení celkového obsahu nečistot ve středních destilátech, motorových naftách a methylesterech mastných kyselin

EN 12916:2019+A1:2022 zavedena v ČSN EN 12916+A1:2023 (65 6115) Ropné výrobky – Stanovení skupin aromatických uhlovodíků ve středních destilátech – Vysokoúčinná kapalinová chromatografie s refraktometrickou detekcí

EN 14078:2014 zavedena v ČSN EN 14078:2014 (65 6138) Kapalné ropné výrobky – Stanovení obsahu methylesterů mastných kyselin (FAME) ve středních destilátech – Metoda infračervené spektrometrie

EN 14214:2012+A2:2019 zavedena v ČSN EN 14214+A2:2019 (65 6507) Kapalné ropné výrobky – Methylestery mastných kyselin (FAME) pro vznětové motory a topné oleje – Technické požadavky a metody zkoušení

EN 15195:2023 zavedena v ČSN EN 15195:2023 (65 6163) Kapalné ropné výrobky – Stanovení prodlevy vznícení a odvozeného cetanového čísla (DCN) paliv ze středních destilátů pomocí spalování ve spalovací komoře o konstantním objemu

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

EN 16329 zavedena v ČSN EN 16329 (65 6167) Motorová nafta a topné oleje pro vytápění domácností – Stanovení filtrovatelnosti (CFPP) – Metoda lineárně chlazené lázně

EN 16906:2017 zavedena v ČSN EN 16906:2018 (65 6170) Kapalné ropné výrobky – Stanovení kvality vznícení motorové nafty – metoda motoru BASF

EN 16942 zavedena jako ČSN EN 16942 (65 6565) Paliva – Identifikace kompatibility vozidla – Grafické vyjádření informací pro spotřebitele

EN 17155:2018 zavedena v ČSN EN 17155:2019 (65 6191) Kapalné ropné výrobky – Stanovení indikovaného cetanového čísla (ICN) ve středních destilátech – Metoda kalibrace primárními referenčními palivy s použitím spalovací komory s konstantním objemem

EN 17306:2019 zavedena v ČSN EN 17306:2022 (65 6136) Kapalné ropné výrobky – Stanovení destilační křivky při atmosférickém tlaku – Mikrodestilace

EN ISO 3015 zavedena v ČSN EN ISO 3015 (65 6160) Ropa a ropné výrobky z přírodních nebo syntetických zdrojů – Stanovení bodu zákalu

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

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

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

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

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

EN ISO 3405:2019 zavedena v ČSN EN ISO 3405:2020 (65 6124) Ropné výrobky - Stanovení destilační křivky při atmosférickém tlaku

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 3924:2019 zavedena v ČSN EN ISO 3924:2020 (65 6040) Ropné výrobky – Stanovení destilačního rozmezí – Metoda plynové chromatografie

EN ISO 4259-2 zavedena v ČSN EN ISO 4259-2+A1 (65 6003) Ropa a ropné výrobky – Preciznost metod
a výsledků měření – Část 2: Výklad a použití precizností údajů ve vztahu ke zkušebním metodám

EN ISO 5165:2020 zavedena v ČSN EN ISO 5165:2021 (65 6162) Ropné výrobky – Stanovení cetanového čísla motorové nafty – Motorová metoda

EN ISO 6245 zavedena v ČSN EN ISO 6245 (65 6063) Ropné výrobky – Stanovení popela

EN ISO 10370 zavedena v ČSN EN ISO 10370 (65 6090) Ropné výrobky – Stanovení karbonizačního zbytku – Mikrometoda

EN ISO 12156-1 zavedena v ČSN EN ISO 12156-1 (65 6113) Motorové palivo – Odhad mazivosti za použití přístroje s vysokofrekvenčním vratným pohonem (HFRR) – Část 1: Zkušební 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 12205 zavedena v ČSN EN ISO 12205 (65 6183) Ropné výrobky – Stanovení oxidační stability středních destilátů

EN ISO 12937 zavedena v ČSN EN ISO 12937 (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 13759 zavedena v ČSN EN ISO 13759 (65 6165) Ropné výrobky – Stanovení alkylnitrátů v motorových naftách – Spektrometrická metoda

EN ISO 20846:2019 zavedena v ČSN EN ISO 20846:2021 (65 6157) Ropné výrobky – Stanovení obsahu síry v motorových palivech – Metoda ultrafialové fluorescence

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

EN ISO 22995 zavedena v ČSN EN ISO 22995 (65 6154) Ropné výrobky – Stanovení bodu zákalu – Automatická postupná ochlazovací metoda

ISO 23581 zavedena v ČSN ISO 23581 (65 6027) Ropné výrobky a příbuzné výrobky – Stanovení kinematické viskozity – Metoda Stabingerovým viskozimetrem

Souvisící ČSN a TNI

TNI CEN/TR 16389 (65 6583) Motorová paliva – Parafinické motorové nafty a směsi – Podklady pro požadované parametry a stanovení mezních hodnot

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)

TNI CEN/TR 15367-1 (65 6582) Ropné výrobky – Návod pro správnou provozní praxi – Část 1: Motorové nafty

ČSN EN 590:2022 (65 6506) Motorová paliva – Motorové nafty – Technické požadavky a metody zkoušení

ČSN EN 16734:2022 (65 6519) Motorová paliva – Motorová nafta B10 – Požadavky a metody zkoušení

ČSN EN ISO 4259-1+A1+A2 (65 6003) Ropa a ropné výrobky – Preciznost metod a výsledků měření – Část 1: Stanovení preciznosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (normativní), která obsahuje informace k odběru vzorků, požadavky na označování výdejních stojanů, požadavky závislé na klimatických podmínkách a pro příslušná časová období.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Česká strojnická společnost, Centrum technické normalizace, IČO 00506443

Zpracovatel národní přílohy: Česká strojnická společnost, Centrum technické normalizace, IČO 00506443

Technická normalizační komise: TNK 118 Ropa a ropné výrobky

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat na e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 15940

Květen 2023

ICS 75.160.20
EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019

Nahrazuje

Motorová paliva – Parafinické motorové nafty získané syntézou
nebo hydrogenací – Technické požadavky a metody zkoušení

Automotive fuels – Paraffinic diesel fuel from synthesis or hydrotreatment – Requirements and test methods

Carburants pour automobiles – Gazoles
paraffiniques de synthèse ou obtenus
par hydrotraitement – Exigences et méthodes
d'essais

Kraftstoffe – Paraffinischer Dieselmotorkraftstoff
von Synthese oder Wasserstoffbearbeitung –
Anforderungen
und Prüfverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2023-04-10.

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 biblio-

grafické 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.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2023 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky

Ref. č. EN 15940:2023 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva.....	7
Úvod.....	9
1..... Předmět normy.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	12
4..... Odběr vzorků.....	12
5..... Označování výdejních stojanů.....	12
6..... Technické požadavky a metody zkoušení.....	13
6.1..... Barviva a značkovací látky.....	13
6.2..... Přísady.....	13
6.3..... Methylestery mastných kyselin (FAME).....	13
6.4..... Obecně platné požadavky a související metody zkoušení.....	13
6.5..... Požadavky závislé na klimatických podmínkách a příslušné metody zkoušení.....	15
6.6..... Preciznost a případy sporu.....	

Příloha A (normativní) Podrobnosti o mezilaboratorních porovnávacích zkouškách.....	17
--	----

Příloha B (normativní) Měření a konstanty pro parafinické motorové nafty a komponenty.....	18
---	----

B.1	
Obecně.....	
.....	18

B.2 Krátký výtah z převodních vzorců „hustota/teplota“ a konstanty.....	18
--	----

B.3 Měření a konstanty pro parafinické motorové nafty a komponenty.....	19
--	----

B.4	
Závěry.....	
.....	20

Bibliografie.....	
.....	21

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15940:2023) 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 listopadu 2023 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 listopadu 2023.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019.

Významné technické změny mezi tímto dokumentem a předchozím vydáním EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019 jsou tyto:

- a) aktualizace poznámky v předmětu normy vysvětlující schválení výrobku pro účely vozidla;
- b) odstranění dřívější odchylky A pro Belgii z důvodu změny legislativy;
- c) aktualizace normativních odkazů směrem k nedatovaným verzím, pokud se netýkají požadavků pocházejících z evropských směrnic (v souladu s rozhodnutími CEN/TC 19 v koordinaci s Evropskou komisí), a v případě potřeby aktualizace platných dat zveřejnění;
- d) zahrnutí změny EN 14214 pro specifikaci FAME;
- e) přidání mikrodestilace (EN 17306) jako alternativní zkušební metody k destilaci podle EN ISO 3405 a EN ISO 3924;
- f) přidání techniky ICN (EN 17155) jako alternativních metod pro stanovení cetanového čísla podle EN ISO 5165;
- g) přidání automatizované metody (EN ISO 22995) jako alternativní zkušební metody k bodu zákalu podle EN ISO 3015;
- h) přidání Stabingerova viskozimetru (ISO 23581) jako alternativní zkušební metody k viskozitě podle EN ISO 3104;
- i) přidání metody EDXRF spektrometrie (EN ISO 13032) jako alternativní zkušební metody ke stanovení síry;
- j) nahrazení kapitol, které stanovují požadavky na prevenci kavitace a na ochranu před zadřením, a nahrazení přílohy k ochraně před zadřením úpravou požadavků na zlepšenou mazivost v tabulce 1, a dále odstranění požadavku na vykazování hodnoty začátku destilace z tabulky 1 a zavedení kratšího upozornění v 6.4.6;
- k) přidání stanovení oxidační stability zrychlenou oxidační mikrometodou (EN 16091) jako alternativní zkušební metody k oxidační stabilitě podle EN 15751 pro motorovou naftu obsahující FAME nad 2,0 % (V/V);

- l) přidání návodu, jak aplikovat korekci vychýlení (bias);
- m) vypuštění odkazu na alternativní korelační rovnici v EN 15195 pro výsledky mimo rozsah metody;
- n) aktualizace přílohy A na základě nedávných aktualizací standardních zkušebních metod;
- o) úvahy týkající se použití tohoto dokumentu pro použití topných paliv byly zahrnuty do úvodu;
- p) aktualizace odkazu EN 15195;
- r) povolení přimíchávání motorové nafty podle EN 590.

V tomto dokumentu jsou specifikovány všechny relevantní charakteristiky, požadavky a zkušební metody. Tyto specifikace jsou relevantní pro jízdní vlastnosti vozidel a v současné době je známo, že zabraňují poškození vozidel a jejich hnacích ústrojí. Požadavky tohoto dokumentu v závislosti na klimatu se mohou lišit v závislosti na národním přijetí EN 590 a EN 14214 a měly by být uvedeny ve zvláštní národní příloze.

Požadavky vyplývající ze změn 2003/17/ES [11], 2009/30/ES [12], 2011/63/EU [13] a 2014/77/EU [14] k evropské směrnici o jakosti paliv 98/70/ES [10], jsou vzaty v úvahu. Data jsou součástí všech odkazů na normativní zkušební metody, aby byly splněny požadavky Evropské komise, s doprovodným ujištěním CEN/TC 19, že všechny odkazované aktualizované verze budou vždy poskytovat přinejmenším stejnou přesnost a přinejmenším stejnou úroveň preciznosti (viz [12]).

Označení na čerpadle tohoto výrobku je v souladu s požadavky směrnice o kvalitě paliv a směrnice o infrastruktuře alternativních paliv [15].

Bylo provedeno několik hodnocení zkušebních metod pro parafinickou motorovou naftu a jejich výsledky [8] vedly k závěrům ohledně použitelnosti každé ze zkušebních metod, jak je požadováno v kapitole 6. Závěr těchto hodnocení, částečně financovaných Evropskou komisí, vedl k možnosti povýšit původní technickou specifikaci na plnou evropskou normu. I když se jedná o jeho hlavní skutečné použití, výrobek se nyní již neomezuje na používání vlastního vozového parku, ale rozsah vymezuje potřebu ověřit použití výrobku u výrobce vozidla. Neexistují žádné legislativní požadavky EU, které by omezovaly použití tohoto výrobku pro vlastní vozový park. O takovém omezení nerozhoduje specifikace, ale trh. Z tohoto důvodu a s ohledem na potřebu ověřit použití výrobku u výrobce vozidla byla všechna omezení týkající se vlastního vozového parku z textu CEN/TS vypuštěna.

Tento dokument je založen na nejnovějších znalostech v době publikování, ale bude vyžadovat revizi na základě dalších zkušeností s používáním parafinické motorové nafty nebo v případě, že bude specifikace buď běžné motorové nafty, EN 590, nebo FAME, EN 14214, stanovena (revidována) CEN/TC 19 nebo na základě dalších zkušeností s používáním parafinické motorové nafty podle tohoto dokumentu. Další informace lze nalézt v CEN/TR 16389 [4].

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tento dokument byl stanoven pro specifikaci normy s požadavky na motorovou naftu na bázi syntézního plynu nebo hydrogenačně rafinovaných bioolejů, tuků nebo jiných vhodných surovin. Parafinická motorová nafta nesplňuje normu pro motorovou naftu EN 590 [1]. Její hustota může být mimo limity pro motorovou naftu a popisované palivo třídy A má vyšší cetanové číslo. Parafinická motorová nafta je široce dostupná a od první publikace EN 15940 je stále více schvalována pro použití ve vozidlech. Není však doporučena pro všechna vozidla, před použitím se poraďte s výrobcem vozidla.

Vzhledem k tomu, že některé výrobní procesy vedou k palivům obsahujícím cykloparafiny, stejně jako n-parafiny a isoparafiny, vykazují odlišné cetanové číslo ve srovnání s jinými parafinickými naftami. Proto byly v tomto dokumentu specifikovány dvě třídy, z nichž jedna vykazuje lepší kvalitu zapalování ve srovnání s motorovou naftou splňující EN 590.

Tento dokument se zabývá mísením parafinické motorové nafty s metylestery mastných kyselin (FAME). Na základě směrnice EU o obnovitelných zdrojích energie (RED, 2018/2001/ES [9]) a také nejnovějšího vývoje, týkajícího se evropské normy pro motorovou naftu, existuje naléhavý požadavek povolit směsi FAME a těchto parafinických paliv, které již nejsou klasifikovány jako paliva z obnovitelných zdrojů.

Parafinická motorová nafta se také používá jako přísada do motorové nafty. V takovém případě nemusí splňovat požadavky EN 15940, protože složení a vlastnosti směsí motorové nafty jsou specifikovány v příslušných normách pro motorovou naftu, např. EN 590 a EN 16734 (viz EN 590:2022, 6.4 a EN 16734:2022, 6.4 [3]).

Dokument bude použitelný volitelně pro schválení použití v motoru, přejímku paliva a povolení prodeje na čerpací stanici, což podporuje místní předpisy i mezinárodní obchod. Viz také CEN/TR 16389 [4].

Při použití parafinické motorové nafty pro vytápění se použijí specifické národní normy.

1 Předmět normy

Tento dokument popisuje požadavky a zkušební metody pro parafinickou motorovou naftu prodávanou a dodávanou jako takovou, obsahující až 7,0 % (V/V) methylesteru mastných kyselin (FAME). Je použitelná jako palivo pro použití ve vznětových motorech a vozidlech kompatibilních s parafinickou naftou. Dokument specifikuje dvě třídy parafinické motorové nafty: s vysokým cetanovým číslem a normálním cetanovým číslem.

Parafinická motorová nafta vzniká ze syntézních nebo hydrorafinačních procesů.

POZNÁMKA 1 Pro obecnou záruku na vznětový motor je třeba před použitím konzultovat kompatibilitu s výrobcem vozidla. Parafinická motorová nafta může u některých stávajících motorů vyžadovat validační krok k potvrzení kompatibility paliva s vozidlem. (viz také úvod k tomuto dokumentu). Je však třeba poznamenat, že parafinická motorová nafta je široce dostupná a od prvního zveřejnění tohoto dokumentu je výrobci vozidel stále více schvalována pro použití ve vozidlech.

POZNÁMKA 2 Pro účely tohoto dokumentu se výrazy „% (m/m)“ a „% (V/V)“ používají k vyjádření hmotnostního podílu a objemového podílu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.