ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 15940:2023

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

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

05/2023

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 15940:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 15940:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html

ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT
Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 15940

Mai 2023

ICS 75.160.20

Ersetzt EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019

Deutsche Fassung

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. April 2023 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2023 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 15940:2023 D

Inhalt

Seite
Europäisches Vorwort . . . 3
Einleitung . . . 6
1 Anwendungsbereich . . . 7
2 Normative Verweisungen . . . 7
3 Begriffe . . . 9
4 Probenahme . . . 9
5 Kennzeichnung der Tanksäulen . . . 9
6 Anforderungen und Prüfverfahren . . . 9
6.1 Farb- und Markierungsstoffe . . . 9
6.2 Additive . . . 9
6.2.1 Allgemeines . . . 9
6.2.2 Methylcyclopentadienyl-Mangan-Tricarbonyl (MMT) . . . 10
6.3 Fettsäuremethylester (FAME) . . . 10
6.4 Allgemein anwendbare Anforderungen und entsprechende Prüfverfahren . . . 11
6.5 Klimaabhängige Anforderungen und entsprechende Prüfverfahren . . . 13
6.6 Präzision und Streitfall . . . 14
Anhang A (normativ) Angaben zu durchgeführten Ringversuchen . . . 16
Anhang B (normativ) Messwerte und Konstanten für paraffinische Kraftstoffe und deren Bestandteile . . . 17
B.1 Allgemeines . . . 17
B.2 Kurzdarstellung der Umrechnungsgleichungen und Konstanten für die Dichte/Temperatur . . . 17
B.3 Messwerte und Konstanten für paraffinische Dieselkraftstoffprodukte und deren Bestandteile . . . 18
B.4 Schlussfolgerungen . . . 20
Literaturhinweise . . . 22

Tabellen

Tabelle 1 — Allgemein anwendbare Anforderungen und Prüfverfahren . . . 11
Tabelle 2 — Klimaabhängige Anforderungen und Prüfverfahren — Gemäßigtes Klima . . . 13
Tabelle 3 — Klimaabhängige Anforderungen und Prüfverfahren — Arktisches oder strenges Winterklima . . . 14
Tabelle A.1 —Präzisionsdaten aus Ringversuchen . . . 16
Tabelle B.1 — Dichte/Temperatur-Messwerte für paraffinische Dieselkraftstoffproben in kg/m3 18
Tabelle B.2 — Berechnung der Dichte (bei 15 °C) und α15 für paraffinische Dieselkraftstoffproben . . . 19
Tabelle B.3 — Berechnung der Dichte (bei 15 °C) und α15 für zusätzliche paraffinische Dieselkraftstoffproben . . . 20

ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15940:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte aus Erdöl und mit biologischem oder synthetischem Ursprung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019.

Die wesentlichen technischen Änderungen zwischen diesem Dokument und der Vorgängerausgabe EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019 sind:

a) Aktualisierung der Anmerkung im Anwendungsbereich zur Erläuterung der Produktzulassung zur Verwendung in Kraftfahrzeugen;

b) Streichung der A-Abweichung für Belgien aufgrund der zwischenzeitlich geänderten Gesetzgebung;

c) Aktualisierung der normativen Verweisungen auf undatierte Ausgaben, wenn sie nicht mit Anforderungen in Zusammenhang stehen, die aus Europäischen Richtlinien stammen (in Übereinstimmung mit den Entscheidungen des CEN/TC 19 in Abstimmung mit der Europäischen Kommission), und Aktualisierung der tatsächlichen Ausgabedaten, wenn sie erforderlich sind;

d) Einbindung der geänderten Spezifikation über Fettsäure-Methylester (FAME, en: fatty acid methyl ester) EN 14214;

e) Ergänzung von Mikrodestillation (EN 17306) als alternatives Prüfverfahren zur Destillation nach EN ISO 3405 und EN ISO 3924;

f) Ergänzung der ICZ-Technik (indizierte Cetanzahl) (EN 17155) als alternative Verfahren zur Cetanzahlbestimmung nach EN ISO 5165;

g) Ergänzung eines automatisierten Verfahrens (EN ISO 22995) als alternatives Prüfverfahren zum Cloudpoint nach EN ISO 3015;

h) Ergänzung des Viskosimeters nach dem Stabinger-Prinzip (ISO 23581) als alternatives Prüfverfahren zur Viskosität nach EN ISO 3104;

i) Ergänzung des energiedispersiven Röntgenfluoreszenzspektrometrieverfahrens (EDXRF, en: energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometric method) (EN ISO 13032) als alternatives Prüfverfahren zur Bestimmung von Schwefelgehalten;

j) Ersetzung der Abschnitte über die Festlegung von Anforderungen an den Kavitationsschutz und Reibfressschutz sowie des Anhangs über den Reibfressschutz durch Übernahme der verbesserten Anforderung an die Schmierfähigkeit in Tabelle 1 durch Streichung der Anforderung bezüglich der Angabe des Siedebeginns (IBP, en: initial boiling point) aus Tabelle 1 und Aufnahme eines kürzeren Warnhinweises unter 6.4.6;

k) Ergänzung der Oxidationsstabilität mit beschleunigtem Verfahren und kleiner Probenmenge (EN 16091) als alternatives Prüfverfahren zur Oxidationsstabilität nach EN 15751 für Dieselkraftstoff mit einem FAME-Gehalt von mehr als 2,0 % (V/V);

l) Aufnahme von Anleitungen zur Anwendung der Korrektur der systematischen Abweichung;

m) Streichung der Verweisung auf eine alternative Korrelationsgleichung in EN 15195 für Ergebnisse außerhalb des Anwendungsbereichs des Verfahrens;

n) Aktualisierung von Anhang A auf der Grundlage der jüngsten Aktualisierungen von Normen über Prüfverfahren;

o) in der Einleitung wurden Erwägungen zur Anwendung dieses Dokumentes für Heizmaterialanwendungen aufgenommen;

p) Aktualisierung der Referenz EN 15195;

q) Zulässigkeit des Mischens von EN 590-Dieselkraftstoff.

In diesem Dokument sind alle relevanten Eigenschaften, Anforderungen und Prüfverfahren festgelegt. Diese Spezifikationen sind relevant in Bezug auf die Fahrbarkeit der Fahrzeuge und schützen nach heutigem Kenntnisstand die Fahrzeuge und ihre Antriebsaggregate. Klimaabhängige Anforderungen dieses Dokuments dürfen in Übereinstimmung mit den nationalen Fassungen der EN 590 und EN 14214 variieren und sollten durch einen spezifischen nationalen Anhang angegeben werden.

Anforderungen aufgrund von Änderung 2003/17/EG [11], Änderung 2009/30/EG [12], Änderung 2011/63/EU [13] und Änderung 2014/77/EU [14] der europäischen Richtlinie 98/70/EG [10] über die Qualität von Kraftstoffen, werden berücksichtigt. Alle Verweise auf normative Prüfverfahren sind mit Datumsangaben versehen, um den Anforderungen der Europäischen Kommission zu entsprechen; das CEN/TC 19 versichert hierbei, dass alle in Bezug genommenen aktualisierten Versionen stets mindestens die gleiche Genauigkeit und das gleiche Maß an Präzision aufweisen (siehe [12]).

Die Kennzeichnung der Tanksäule für dieses Erzeugnis entspricht den Anforderungen der Richtlinie über die Qualität von Kraftstoffen und der Richtlinie über die Infrastruktur für alternative Kraftstoffe [15].

Es wurden mehrere Bewertungen von Prüfverfahren für paraffinische Dieselkraftstoffe vorgenommen und die Ergebnisse dieser Bewertungen [8] führten zu Schlussfolgerungen hinsichtlich der Anwendbarkeit jedes dieser nach Abschnitt 6 erforderlichen Prüfverfahren. Die Schlussfolgerung aus diesen teilweise von der Europäischen Kommission finanzierten Bewertungen ergab die Möglichkeit, die ursprüngliche Technische Spezifikation in eine vollwertige Europäische Norm umzuwandeln. Auch wenn die eigentliche Hauptverwendung des Produkts der Einsatz in geschlossenen Flotten ist, ist es nicht länger darauf beschränkt, sondern es wird im Anwendungsbereich die Notwendigkeit festgelegt, den Einsatz des Produkts mit dem Kraftfahrzeughersteller abzuklären. Es gibt keine in der EU gesetzlich festgeschriebene Notwendigkeit, das Produkt auf geschlossene Flotten zu beschränken. Eine Entscheidung über eine derartige Beschränkung obliegt nicht der Spezifikation, sondern dem Markt. Aus diesem Grund und angesichts der festgelegten Notwendigkeit, den Einsatz des Produkts mit dem Kraftfahrzeughersteller abzuklären, wurden sämtliche Beschränkungen bezüglich geschlossener Flotten aus dem Text der CEN/TS gestrichen.

Dieses Dokument beruht auf dem aktuellen Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung, eine Überarbeitung wird jedoch erforderlich werden, wenn weitere Erfahrungen mit der Verwendung von paraffinischem Dieselkraftstoff vorliegen oder wenn die Spezifikationen entweder für regulären Dieselkraftstoff, EN 590, oder FAME, EN 14214, durch CEN/TC 19 überprüft (überarbeitet) wurden oder wenn weitere Erfahrungen mit der Verwendung von paraffinischem Dieselkraftstoff nach diesem Dokument vorliegen. Weitere Informationen können CEN/TR 16389 [4] entnommen werden.

ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Einleitung

Dieses Dokument wurde erarbeitet, um eine Norm mit Anforderungen für Dieselkraftstoff auf der Basis von Synthesegas oder hydrierten biogenen Ölen oder Fetten bzw. anderen geeigneten Ausgangsmaterialien festzulegen. Paraffinischer Dieselkraftstoff entspricht nicht der Dieselkraftstoff-Norm, EN 590 [1]. Seine Dichte kann außerhalb der Grenzen von Dieselkraftstoff liegen, und der in Klasse A beschriebene Kraftstoff hat eine höhere Cetanzahl. Paraffinischer Dieselkraftstoff ist in großem Umfang verfügbar und wird seit der Erstveröffentlichung der EN 15940 zunehmend zur Nutzung in Kraftfahrzeugen zugelassen. Er ist jedoch nicht für alle Kraftfahrzeuge freigegeben; vor seinem Einsatz ist der Fahrzeughersteller zu konsultieren.

Da einige Produktionsprozesse Kraftstoffe erzeugen, die neben Cycloparaffinen auch n-Paraffine und Isoparaffine enthalten, weisen diese im Vergleich zu anderen paraffinischen Dieselkraftstoffen abweichende Cetanzahlen auf. Deshalb wurden in diesem Dokument zwei Klassen festgelegt, von denen eine Klasse eine bessere Zündwilligkeit im Vergleich zu Dieselkraftstoff nach EN 590 aufweist.

Die Vermischung paraffinischen Dieselkraftstoffs mit Fettsäuremethylester (FAME, en: fatty acid methyl ester) wird von diesem Dokument abgedeckt. Vor dem Hintergrund der EU-Richtlinie „Erneuerbare Energien“ (RED, en: Renewable Energy Directive, Richtlinie 2018/2001/EG [9]) und auch aufgrund der jüngsten Entwicklungen bei der Europäischen Norm zu Dieselkraftstoff, ergibt sich die dringende Anforderung, FAME-Blendvarianten für solche paraffinischen Kraftstoffe zu erlauben, die nicht bereits als „aus nachwachsenden Rohstoffen“ stammend klassifiziert sind.

Paraffinischer Dieselkraftstoff wird auch als Blendkomponente für Dieselkraftstoff verwendet. In diesem Fall muss er nicht die Anforderungen nach EN 15940 erfüllen, da Zusammensetzung und Eigenschaften von Dieselkraftstoffmischungen in den jeweiligen Normen zu Dieselkraftstoff festgelegt sind, wie z. B. EN 590 und EN 16734 (siehe EN 590:2022, 6.4 und EN 16734:2022, 6.4 [3]).

Dieses Dokument ist auf freiwilliger Basis für die Freigabe von Motoren, die Freigabe von Kraftstoffen und die Zulassung von Tankstellen anwendbar und unterstützt damit sowohl lokale Vorschriften als auch den internationalen Handel. Siehe auch CEN/TR 16389 [4].

Für paraffinische Dieselkraftstoffe in Heizanwendungen gelten spezifische nationale Normen.

ILNAS-EN 15940:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop